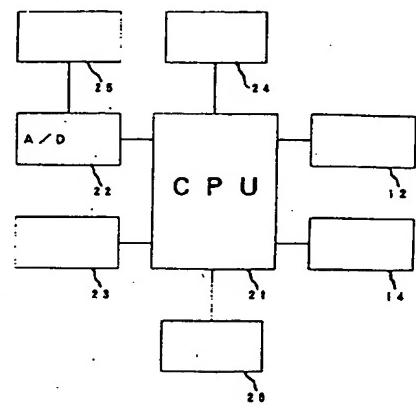


(54) ELECTRONIC STILL CAMERA

(11) 5-75966 (A) (43) 26.3.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-328908 (22) 12.12.1991 (33) JP (31) 90p.401881 (32) 13.12.1990
 (71) NIKON CORP (72) MASA OTA(1)
 (51) Int. Cl^s. H04N5/907, G03B17/36, H04N5/225, H04N5/91, H04N7/13

PURPOSE: To display the number of photographable pictures of high certainty by dividing the remaining capacity of a storage medium by the capacity of a compressed signal corresponding to one picture by a calculating means to obtain the number of pictures corresponding to the remaining capacity.

CONSTITUTION: A still picture is subjected to A/D conversion and is compressed, and the compressed signal is stored in a storage means, and the remaining capacity of a memory card 12 is detected by a detecting means. A CPU 21 is used as these storage means and detecting means, and the digitized signal is compressed by a compressing part 23 and is stored in a buffer memory 26, and the size of the capacity is stored. Data of the memory 26 is stored in a card 12, and the remaining capacity of the storage medium is divided by the capacity of the compressed signal corresponding to one picture to obtain the number of photographable pictures. It is calculated by the calculating means of the CPU 12, and the number of photographed pictures and the number of photographable pictures are displayed on a display device 14. Then, a photographer detects the number of photographable pictures for the storage medium after photographing. If the capacity of the compressed signal corresponding to one picture is increased proportionally, the photographer can photograph with a margin.



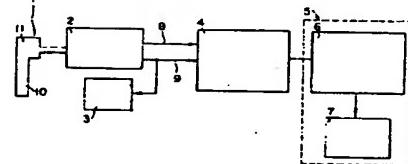
22: A/D conversion part, 24: photograph number counter,
 25: image pickup part

(54) ENDOSCOPIC PICTURE RECORDING AND REPRODUCING SYSTEM

(11) 5-75967 (A) (43) 26.3.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-236625 (22) 17.9.1991
 (71) OLYMPUS OPTICAL CO LTD (72) MASAHIRO SUGANO(5)
 (51) Int. Cl^s. H04N5/91, A61B1/04, G11B27/00, H04N5/278, H04N5/85, H04N7/18

PURPOSE: To relax the restrictions due to the resolution of a monitor to display series of plural endoscopic pictures having character information and picked-up picture information on one screen as a group of data.

CONSTITUTION: With respect to series of plural endoscopic pictures consisting of picked-up pictures picked up by an electronic endoscope 1 and character information like patient data, common character information like patient data is transmitted from a video processor 2 to a picture recording device 4 through a communication line 8, and next, series of plural picked-up pictures are sent through a picture signal line 9, and they are recorded on a magneto-optical disk as a group of data. This group of data recorded on the magneto-optical disk is read by a picture reproducing device 5; and common character information and plural reduced picked-up pictures are reproduced and displayed in different display areas on the screen of a computer graphic monitor 7. Thus, restrictions due to the resolution of the monitor are relaxed to display many information on one screen in comparison with the conventional method which reduces and displays the endoscopic picture including character information and picked-up picture information together as it is.



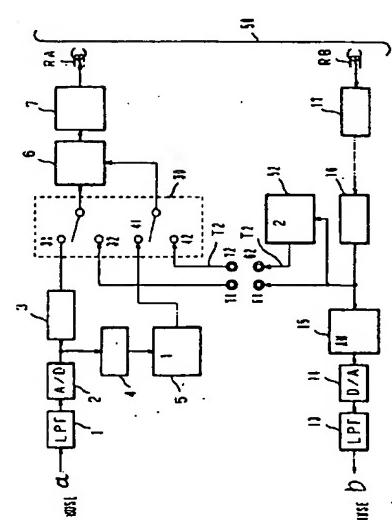
3: monitor for video processor, 6: picture reproducing device

(54) PICTURE INFORMATION RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(11) 5-75968 (A) (43) 26.3.1993 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-231279 (22) 11.9.1991
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) TATSUO YAMAZAKI
 (51) Int. Cl^s. H04N5/91, H04N5/92, H04N9/79, H04N9/80

PURPOSE: To suppress the degradation due to dubbing by selecting a MUSE signal and a timing signal and recording a reproduced signal by a recording-side VTR.

CONSTITUTION: Two VTRs having a prescribed recording and reproducing system are prepared, and the reproduced signal obtained by reproducing in one VTR is recorded on another. At the time of recording, a digital MUSE signal and a first timing signal are selected; and at the time of reproducing, a reproduced digital MUSE signal and a second timing signal T2 are selected and recorded. The digital MUSE signal from an inverse nonlinear circuit 3 is connected to an input terminal 31 of a switch 30. The first timing signal outputted from a first signal generator 5 is connected to an input terminal 41 of the switch 30; and when the MUSE signal is recorded, signals inputted to terminals 31 and 41 of the switch 30 are selected. A recording signal in a form adapted to recording to the VTR is generated by a recording processing circuit 6 and is recorded on a magnetic tape 50 through a recording amplifier 7 and a magnetic head RA. Thus, the degradation due to dubbing is prevented.



4: separated signal, 15: AM mode setting, 16: reproducing processing, 17: regenerative amplifier, 52: second signal

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-75966

(43)公開日 平成5年(1993)3月26日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 5/907	B	7916-5C		
G 03 B 17/36		7316-2K		
H 04 N 5/225	A	9187-5C		
	Z	9187-5C		
5/91	J	8324-5C		

審査請求 未請求 請求項の数26(全30頁) 最終頁に続く

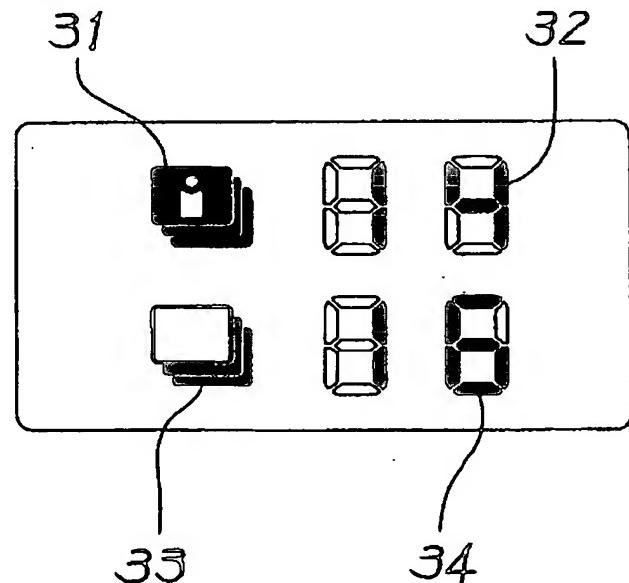
(21)出願番号	特願平3-328908	(71)出願人	000004112 株式会社ニコン 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
(22)出願日	平成3年(1991)12月12日	(72)発明者	太田 雅 東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内
(31)優先権主張番号	特願平2-401881	(72)発明者	井熊 孝夫 東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内
(32)優先日	平2(1990)12月13日		
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

(54)【発明の名称】電子スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】メモリカードに画像信号を圧縮して記憶する電子スチルカメラにおいて、演算回路を設けて、より確実性の高い撮影可能残り枚数を算出し、撮影済み枚数32と撮影可能残り枚数34とを同時に表示することにより、撮影者へ確実に、メモリカードの残り状態とを知らせることを目的とする。

【構成】より確実性の高い撮影可能残り枚数を算出するため、メモリカードの残り容量を検出し、残り容量を最新100枚分の圧縮信号の平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める。さらに上記で求めた撮影可能残り枚数34を撮影済み枚数32と同時に表示する表示装置を具備した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段と、画像1枚に相当する圧縮信号の容量で記憶媒体の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段を設け、撮影済み枚数と、前記撮影可能残り枚数とを表示する表示手段を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項2】 前記表示手段に撮影済み枚数と、撮影可能な残り枚数とを同時に表示するか、あるいはいずれか一方のみを表示するかを選択可能な選択手段を具備したことを特徴とする請求項1の電子スチルカメラ。

【請求項3】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段と、画像1枚に相当する圧縮信号の容量で記憶媒体の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段を設け、前記撮影可能残り枚数の表示と、前記記憶媒体の残り容量の表示とを選択して切り替えられる表示切り替え手段とを具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項4】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段と、画像1枚に相当する圧縮信号の容量で記憶媒体の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段を設け、撮影済み枚数を表示するための第1の表示部と、該第1の表示部の周囲に帯状の第2の表示部を配置し、該第2の表示部のうち前記撮影可能残り枚数に相当する範囲のみを点灯させ、撮影済み枚数と撮影可能残り枚数とを表示する表示手段を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項5】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より最新の設定枚数分の圧縮信号の容量を抽出する抽出手段と、前記設定枚数分の平均容量を求め記憶媒体の残り容量を前記平均容量あるいは所定量割増し

た前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項6】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より記憶された枚数分の圧縮信号の容量を抽出する抽出手段と、抽出した枚数分の平均容量を求める演算手段を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項7】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より最新の圧縮信号の最大容量を抽出する抽出手段と、記憶媒体の残り容量を前記最大容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項8】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、記憶媒体の残り容量をあらかじめ設定した容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項9】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、記憶媒体の残り容量を、最新の撮影による前記圧縮信号の容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項10】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、記憶媒体の残り容量を、最新の撮影による前記圧縮信号の容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項11】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するご

とに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より圧縮信号の最大容量および最小容量を抽出する抽出手段と、記憶媒体の残り容量を前記最大容量および最小容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小値および最大値を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数の最小値および最大値を最小値と最大値とする範囲で該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項11】 前記表示手段は、前記撮影可能残り枚数の最小値および最大値を最小値と最大値とする範囲は2つの整数値で表示することを特徴とする請求項10の電子スチルカメラ。

【請求項12】 前記表示手段は、前記撮影可能残り枚数の最小値および最大値を最小値と最大値とする範囲は互いに隣接した表示部の一部を点灯することで表示することを特徴とする請求項10の電子スチルカメラ。

【請求項13】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より最大容量と最小容量と略平均容量の圧縮信号を抽出する抽出手段と、記憶媒体の残り容量を前記最大容量または最小容量もしくは略平均容量で割ることによりそれぞれに対応する撮影可能残り枚数を求める演算手段と、手動操作で前記最小値と最大値と略平均値との圧縮信号の内から1つの圧縮信号を選択する選択手段と、該選択された最小値または最大値もしくは略平均値の圧縮信号を静止画像として再生するとともに、該選択された圧縮信号に対応する前記撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項14】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より最新の設定枚数分の圧縮信号の容量を抽出する抽出手段と、前記設定枚数分の平均容量およびその標準偏差を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を加えた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小枚数を求め、前記記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を引いた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最大枚数を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数の最小枚数と最大枚数の少なくともどちらかを表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項15】 撮影素子から得られる静止画像信号をA

/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、平均値の算出開始信号を手動操作で入力する開始信号入力手段と、該開始信号入力手段で算出開始信号が入力された以後の枚数分の圧縮信号の容量を前記記憶手段より抽出する抽出手段と、前記枚数分の平均容量を求め、記憶媒体の残り容量を前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項16】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、平

20 均値の算出開始信号を手動操作で入力する開始信号入力手段と、該開始信号入力手段で算出開始信号が入力された以後の枚数分の圧縮信号の容量を前記記憶手段より抽出する抽出手段と、前記枚数分の平均容量およびその標準偏差を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を加えた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小枚数を求め、前記記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を引いた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最大枚数を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数の最小枚数と最大枚数の少なくともどちらかを表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項17】 前記演算手段は、前記算出開始信号を手動操作で入力した直後でかつ未撮影の時は、あらかじめ設定された値で前記記憶媒体の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める特徴とする請求項16の電子スチルカメラ。

【請求項18】 前記演算手段は、前記算出開始信号を手動操作で入力した直後でかつ未撮影の時は、直前の平均値で前記記憶媒体の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める特徴とする請求項16の電子スチルカメラ。

【請求項19】 前記開始信号入力手段は、記憶媒体の装着動作が前記平均値の算出開始信号を入力するための手動操作であることを特徴とする請求項16の電子スチルカメラ。

【請求項20】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影するご

とに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段を設け、所定枚数を撮影するまでは、記憶媒体の残り容量をあらかじめ設定した容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求め、前記所定枚数を越えたら、前記記憶手段より記憶媒体に記憶された枚数分の平均容量およびその標準偏差を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を加えた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小枚数を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を引いた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最大枚数を求める演算手段と、該撮影可能残り枚数もしくは該撮影可能残り枚数の最小枚数と最大枚数の少なくともどちらかを表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項21】 前記所定枚数は前記検出手段が検出する前記記憶媒体の残り容量に基づいて決定されることを特徴とする請求項20の電子スチルカメラ。

【請求項22】 前記演算手段の、前記所定枚数を越えてからの前記標準偏差を倍増する所定量は撮影することに増加する正の定数値であることを特徴とする請求項20の電子スチルカメラ。

【請求項23】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、デジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

前記デジタル化した信号の圧縮は異なる複数の圧縮率で行うことができ、該複数の圧縮率を選択する圧縮率選択手段と、記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、撮影することに前記圧縮信号の容量およびその圧縮率を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より圧縮率別に圧縮信号の最大容量および最小容量を抽出する抽出手段と、記憶媒体の残り容量を前記各最大容量で割ることにより圧縮率別の撮影可能最小残り枚数を求め、記憶媒体の残り容量を前記各最小容量で割ることにより圧縮率別の撮影可能最大残り枚数を求める演算手段と、現在設定している圧縮率の前記撮影可能残り枚数の最小値および最大値を最小値と最大値とする範囲で撮影可能残り枚数を表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項24】 前記圧縮率選択手段は、前記検出手段が記憶媒体の残り容量が所定量以下になったことを検出すると圧縮率を自動的に変更し、前記表示手段は該変更された圧縮率に基づく範囲で撮影可能残り枚数を表示することを特徴とする請求項23の電子スチルカメラ。

【請求項25】 撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、デジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体を有する電子スチルカメラにおいて、

前記デジタル化した信号の圧縮は異なる複数の圧縮率で行うことができ、該複数の圧縮率を選択する圧縮率選択手段と、記憶媒体の残り容量を検出する検出手段と、

撮影することに前記圧縮信号の容量およびその圧縮率を記憶する記憶手段を設け、前記記憶手段より圧縮率別の最新の圧縮信号の最大容量および最小容量を抽出する抽出手段と、記憶媒体の残り容量を前記各最大容量で割ることにより圧縮率別の撮影可能最小残り枚数を求め、記憶媒体の残り容量を前記各最小容量で割ることにより圧縮率別の撮影可能最大残り枚数を求める演算手段と、現在設定されている圧縮率の撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数の少なくともどちらかを表示する表示手段を設けたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項26】 前記圧縮率選択手段は、前記検出手段が記憶媒体の残り容量が所定量以下になったことを検出すると圧縮率を自動的に変更し、前記表示手段は該変更された圧縮率の撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数の少なくともどちらかの表示に変更することを特徴とする請求項23の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、撮影された静止画像信号を記憶媒体に記憶する電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の記憶媒体を使用した電子スチルカメラにおいて、記憶媒体に静止画像信号を記憶するに当たっては、デジタル化された静止画像信号のデータ量が非常に多いため、通常は何らかの圧縮処理により、例えば1/10程度にデータを圧縮した上で記憶媒体に静止画像信号を記憶していた。

【0003】 また、従来の電子スチルカメラでは、撮影済み枚数のみの表示か、あるいは記憶媒体に記憶される1枚あたりの割当てを設定して、記憶媒体の総容量を等分割することで、撮影可能な残り枚数のみの表示をしていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、圧縮に際しては、撮影画面が単調な画面の場合と細かく複雑な画面の場合とで、圧縮処理方法によっては圧縮後のデータ量が常に一定になるとは限らず、例えば±50%程度は圧縮後のデータ量がバラついてしまう。つまり1回の撮影で得られる圧縮後のデータ量の平均が0.1MBで、この量が被写体の絵柄により±50%程度変わるとする。すなわち圧縮後のデータは0.05~0.2MBの間でバラついてしまう。この様な場合に撮影済み枚数のみを表示する方式だと、記憶媒体に記憶可能な総撮影枚数が毎回変わってしまい、撮影者がその記憶媒体に撮影可能な残り枚数を知ることは不可能である。また総容量の異なる記憶媒体を使用した場合も同様である。これとは逆に、記憶媒体に記憶される1枚あたりの割当てを設定せずに撮影可能残り枚数のみを表示しようとすると、1枚ごとに撮影画面のデータ量がバラつくので、確実な残り枚数を表示することは不可能である。そこで請求項1から4の

発明は、この様な従来の表示の問題点を克服するためになされたもので、撮影済み枚数と、撮影可能枚数もしくは残り容量とを同時に表示することにより、撮影者に確実に、撮影後の記憶媒体の残り状態とを知らせることを目的とする。

【0005】更には、記憶媒体に記憶される1枚あたりの割当てを設定してしまうと、圧縮後のデータ量が設定割当て値よりも大きい場合には、撮影した情報を全て記憶しきれず、また逆に圧縮後データ量が割当て値より小さい場合には、記憶媒体の容量を十分に使用しきれない。よって1枚あたりの割当てを設定せずに撮影ごとに圧縮後データを記録する方が効率的である。そのためには残り枚数の表示数をより確実性の高い物を表示する必要がある。そこで請求項5から8の発明は、この様な従来の表示の問題点を克服するためになされたもので、演算手段を設けて、より確実性の高い撮影可能残り枚数の表示数を表示することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題点の解決のために請求項1の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段(21)と、画像1枚に相当する圧縮信号の容量で記憶媒体(12)の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段(21)を設け、撮影済み枚数と、前記撮影可能残り枚数とを表示する表示手段(14)を設けた。

【0007】請求項3の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段(21)と、画像1枚に相当する圧縮信号の容量で記憶媒体(12)の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段(21)を設け、前記撮影可能残り枚数の表示と、前記記憶媒体の残り容量の表示とを選択して切り替えられる表示切り替え手段(17、18)とを設けた。

【0008】請求項4の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段(21)と、画像1枚に相当する圧縮信号の容量で記憶媒体(12)の残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段(21)を設け、撮影済み枚数

を表示するための第1の表示部(61)と、該第1の表示部(61)の周囲に帯状の第2の表示部(62a、62b)を配置し、該第2の表示部(62a、62b)のうち前記撮影可能残り枚数に相当する範囲(62b)のみを点灯させ、撮影済み枚数と撮影可能残り枚数とを表示する表示手段(14)を設けた。

【0009】請求項5の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段(21)を設け、前記記憶手段(21)より最新の設定枚数分の圧縮信号の容量を抽出する抽出手段(21)と、前記設定枚数分の平均容量を求め記憶媒体の残り容量を前記平均容量あるいは所定量割増した前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段(21)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段(14)を設けた。

【0010】請求項6の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段(21)を設け、前記記憶手段(21)より記憶媒体に記憶された枚数分の圧縮信号の容量を抽出する抽出手段(21)と、抽出した枚数分の平均容量を求め記憶媒体(12)の残り容量を前記平均容量もしくは所定量割増した前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段(21)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段(14)を設けた。

【0011】請求項7の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段(21)を設け、前記記憶手段(21)より最新の圧縮信号の最大容量を抽出する抽出手段(21)と、記憶媒体(12)の残り容量を前記最大容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段(21)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段(14)を設けた。

【0012】請求項8の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(21)と、記憶媒体の残り容量をあらかじめ設定した容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段

(21) を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (14) を設けた。

【0013】請求項9の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、記憶媒体の残り容量を、最新の撮影による前記圧縮信号の容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段 (211)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (115)を設けた。

【0014】請求項10の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、前記記憶手段より圧縮信号の最大容量および最小容量を抽出する抽出手段 (211)と、記憶媒体の残り容量を前記最大容量および最小容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小値および最大値を求める演算手段 (211)を設け、該撮影可能残り枚数の最小値および最大値を最小値と最大値とする範囲で該撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (115)を設けた。

【0015】請求項13の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、前記記憶手段より圧縮信号の最大容量と最小容量と略平均容量とを抽出する抽出手段 (211)と、記憶媒体の残り容量を前記最大容量または最小容量もしくは略平均容量で割ることによりそれぞれに対応する撮影可能残り枚数を求める演算手段 (211)と、手動操作で前記圧縮信号の最小値と最大値と略平均値とを選択する選択手段 (121)を設け、該選択的された圧縮信号の最小値または最大値もしくは略平均値を再生するとともに該選択的された圧縮信号に対応する前記撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (115)を設けた。

【0016】請求項14の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、前記記憶手段より最新の設定枚数分の圧縮信号の容量を抽出する抽出手段 (211)と、前記設定枚数分の平均容量およびその標準偏差を求める記憶

媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を加えた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小枚数を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を引いた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最大枚数を求める演算手段 (211)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (115)を設けた。

【0017】請求項15の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、平均値の算出開始信号を手動操作で入力する開始信号入力手段 (13, 18)と、該開始信号入力手段で算出開始信号が入力された以後の枚数分の圧縮信号の容量を前記記憶手段より抽出する抽出手段 (211)と、前記枚数分の平均容量を求める記憶媒体の残り容量を前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める演算手段 (211)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (115)を設けた。

【0018】請求項16の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、平均値の算出開始信号を手動操作で入力する開始信号入力手段 (13, 18)と、該開始信号入力手段で算出開始信号が入力された以後の枚数分の圧縮信号の容量を前記記憶手段より抽出する抽出手段 (211)と、前記枚数分の平均容量およびその標準偏差を求める記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を加えた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小枚数を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を引いた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最大枚数を求める演算手段 (211)を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段 (115)を設けた。

【0019】請求項20の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、ディジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体 (12) を有する電子スチルカメラ (11)において、記憶媒体 (12) の残り容量を検出する検出手段 (211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量を記憶する記憶手段 (211)を設け、所定枚数を撮影するまでは、記憶媒体の残り容量をあらかじめ設定した容量で割ることにより撮影可能残り枚数を求める記憶媒体に記憶された枚数分の平均容量およびその標準偏差を求める記憶媒体の残り容量

を、所定量倍増した前記標準偏差を加えた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最小枚数を求め、記憶媒体の残り容量を、所定量倍増した前記標準偏差を引いた前記平均容量で割ることにより撮影可能残り枚数の最大枚数(211)を求める演算手段を設け、該撮影可能残り枚数を表示する表示手段(115)を設けた。

【0020】請求項23の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、デジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、前記デジタル化した信号の圧縮は異なる複数の圧縮率で行うことができ、該複数の圧縮率を選択する圧縮率選択手段(17、18)を有し、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量およびその圧縮率を記憶する記憶手段(211)を設け、前記記憶手段より圧縮率別に圧縮信号の最大容量および最小容量を抽出する抽出手段(211)と、記憶媒体の残り容量を前記最大容量および最小容量で割ることにより圧縮率別の撮影可能最小残り枚数および撮影可能最大残り枚数を求める演算手段(211)を設け、現在設定している圧縮率の前記撮影可能残り枚数の最小値および最大値を最小値と最大値とする範囲で撮影可能残り枚数を表示する表示手段(115)を設けた。

【0021】請求項25の発明では、撮影素子から得られる静止画像信号をA/D変換し、デジタル化した信号を圧縮し、該圧縮信号を複数回記憶することができる記憶媒体(12)を有する電子スチルカメラ(11)において、前記デジタル化した信号の圧縮は異なる複数の圧縮率で行うことができ、該複数の圧縮率を選択する圧縮率選択手段(17、18)を有し、記憶媒体(12)の残り容量を検出する検出手段(211)と、撮影するごとに前記圧縮信号の容量およびその圧縮率を記憶する記憶手段(211)を設け、前記記憶手段より圧縮率毎の最新の圧縮信号の最大容量および最小容量を抽出する抽出手段(211)と、記憶媒体の残り容量を各最大容量および最小容量で割ることにより圧縮率別の撮影可能最小残り枚数および撮影可能最大残り枚数を求める演算手段(211)を設け、現在設定されている圧縮率の撮影可能最小残り枚数および撮影可能最大残り枚数を表示する表示手段(115)を設けた。

【0022】

【作用】請求項1及び請求項3の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の残り状態を知ることが可能となる。請求項4の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の残り状態を、視覚的に容易に知ることが可能となる。

【0023】請求項5から8の発明では、上記のように構成されているので、より確実性の高い撮影可能残り枚数の表示数を表示することが可能となる。請求項9の發

明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の残り状態を知ることが可能となる。請求項10の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を範囲で知ることが可能となる。

【0024】請求項13の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を選択して知ることが可能となる。請求項14の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の余裕を持った撮影可能残り枚数を知ることが可能となる。請求項15と請求項16および請求項20の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を状況に合わせて知ることが可能となる。

【0025】請求項23および請求項25の発明では、上記のように構成されているので、撮影者は撮影後の記憶媒体の残り状態を知ることができ、撮影可能残り枚数に合わせて撮影を行うことが可能となる。

【0026】

【実施例】以下、本発明による電子スチルカメラの実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明による電子スチルカメラの外観図である。図1において、電子スチルカメラ本体11には開口部13があり、撮影した画像データを記憶するための記憶媒体であるメモリカード12が開口部13を通して挿入され、カメラ本体からの画像データがメモリカード12に記憶される。本体11の背面に設けられた表示装置14には、撮影済み枚数と、撮影可能な残り枚数もしくは残り容量とが表示される。残り枚数の表示数の決定方法については詳しく後述する。表示装置はもう1つ設けられており、液晶によって表示される表示装置15は、メモリカード12の内容を表示したり、電子式ビューファインダとして使用される。カメラの露光動作はレリーズ鈕16によって開始される。モード設定用のダイヤル17は、通常はシャッター秒時や撮影レンズの絞りの設定に用いられるが、セレクト鈕18を押しながら設定ダイヤル17を回動させることで表示装置15の内容を切り替えることができる。さらに本体上部には光学式のファインダ19が設けられている。

【0027】また、表示装置14に撮影済み枚数、撮影可能な残り枚数等を表示する代わりに、液晶等の表示装置15上に画像をオーバーラップさせて表示させてもよい。更に表示装置15の表示例としては、通常はメモリカード12に記憶されている内容のうちの指定した内容を表示していく、レリーズ鈕16を半押しにすることで電子式ビューファインダに切り替えるようにしてもよい。

【0028】図2は本スチルカメラの構成図である。本スチルカメラはCPU21と、A/D変換部22、圧縮部23、メモリカード12、表示装置14、撮影枚数カウンタ24、撮像部25と、バッファメモリ26とで構成されている。図3はCPU21による制御の基本的な流れを示した

フローチャート図である。ステップS10において、まず電源をONにすると表示装置に撮影済み枚数と撮影可能残り枚数もしくは残り容量が表示される。このときの撮影可能残り枚数の表示数の決定方法に付いては後述する。

【0029】ステップS11では、レリーズ鉗16の押下によって撮像部25に露光を行う。ステップS12では、露光によって得られた静止画像信号をA/D変換部22でデジタル化する。ステップS13では、圧縮部23でデジタル化した信号を圧縮する。ステップS14では、圧縮したデータをバッファメモリ26に蓄積するとともに、容量の大きさを記憶する。

【0030】ステップS15において、圧縮されたバッファメモリ26のデータをメモリカード12に記憶し、このフローチャートは終了する。図4は、図3におけるステップS10の撮影可能残り枚数を決定するまでの制御の第1実施例を示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は好んで撮る撮影被写体が個人によって特徴があることに着目したものである。つまり撮影者の撮影する画像には多数の似たような状況が存在する場合がある。例えば主に海面に沈む夕焼けといった風景を好んで撮影する撮影者とか、特定のスポーツを記録する撮影者である。この場合、1枚の圧縮データはほぼ一定量となるので、これを用いる。撮影者が最近撮った100枚分のデータより撮影者個人の1枚に使用する圧縮後のデータ量の平均値を算出し、表示数に余裕を持たせるために平均値を3割増しにした値を求める。メモリカードの残り容量を前記割増しした平均値で割ることにより得られる整数値を個人の推定撮影可能枚数として表示する。平均値を算出するための100枚分のデータは更新して最新のデータを用いる。

【0031】ここで本サブルーチンフローチャート図をステップごとに説明する。ステップS20では本スチルカメラによって、既に撮影された枚数が100枚以上か否かを判定する。これは前記平均値を得るために要素数が100枚であるため、要素数は2枚以上であれば100枚である必要はない。ここで100枚以上であればステップS21へ進み、未満ならばステップS25へ進む。

【0032】ステップS21では、図3のステップS14により蓄積されている、撮影済みの圧縮したデータの容量の大きさを、最近の100枚分抽出し、ステップS22へ進む。ステップS22では、抽出した100枚分の圧縮後データ量の平均値を算出し、ステップS23へ進む。ステップS23では、算出した平均値を3割増しにする。これは撮影可能残り枚数の表示数を多めに表示して撮影者に期待させてしまうよりも、少なめに表示した方が安心できるということで、ある程度の余裕を持たせるためであって、特に割増し量は3割である必要はない。割増しした後ステップS24へ進む。

【0033】ステップS24では、メモリカードの残り容

量を割増しした平均値で割ることにより、推定撮影可能枚数を算出する。算出した後、ステップS26へ進む。まだ撮影された枚数が100枚未満で進んだステップS25では、推定撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量をあらかじめ設定した最大圧縮データ量（従来技術で説明した0.2MB）で割った数値を算出する。算出した後、ステップS26へ進む。

【0034】ステップS26では、撮影可能残り枚数の表示数を整数値とするために、ステップS24もしくはステップS25で算出した値の小数点以下を切り捨てる。これもステップS23と同様に表示数に余裕を持たせるためであって、特に切捨てでなくとも4捨5入法を用いてよい。ステップS27において、整数値とした撮影可能残り枚数を、個人の推定撮影可能枚数として表示装置14に表示して本サブルーチンフローチャートは終了となる。

【0035】図5は第2実施例として、図3におけるステップS10の撮影可能残り枚数を決定するまでの制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は同じような被写体を連続して撮影する場合が多いという特徴に着目したものである。本実施例では使用中のメモリカード別に既に撮影した全データより圧縮後のデータ量の平均値を算出する。第1実施例と同様に平均値を3割増しにした値を求める。残り容量を前記割増しした平均値で割ることにより得られる整数値をメモリカード別の推定撮影可能枚数として表示する。

【0036】本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。ステップS30ではその時に使用しているメモリカードで、次の撮影が1枚目か否かを判定する。これは前記平均値を得るための要素数が1枚以上であるからで、もし要素数が2枚以上ならば、ここでは2枚目か否かを判定することになる。ここで2枚目以降であればステップS31へ進み、1枚目ならばステップS35へ進む。

【0037】ステップS31では、図3のステップS14により蓄積されている撮影済みの圧縮したデータの容量の大きさを、その時のメモリカードに記憶した全枚数分抽出し、ステップS32へ進む。ステップS32では、抽出した全枚数分の圧縮後データ量の平均値を算出し、ステップS33へ進む。ステップS33では、算出した平均値を3割増しにする。これは第1実施例と同様の理由による。割増しした後ステップS34へ進む。

【0038】ステップS34では、メモリカードの残り容量を割増しした平均値で割ることにより、推定撮影可能枚数を算出する。算出した後、ステップS36へ進む。まだ撮影された枚数が無く、1枚目ということで進んだステップS35では、推定撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量をあらかじめ設定した最大圧縮データ量（従来技術で説明した0.2MB）で割った数値を算出する。算出した後、ステップS36へ進む。

【0039】ステップS36では、撮影可能残り枚数の表

示数を整数值とするために、ステップS34もしくはステップS35で算出した値の小数点以下を切り捨てる。これも第1実施例と同様である。ステップS37において、整数値とした撮影可能残り枚数をメモリカード別の推定撮影可能枚数として表示装置14に表示して本サブルーチンフローチャートは終了となる。

【0040】図6は第3実施例として、図3におけるステップS10の撮影可能残り枚数を決定するまでの制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は、安全性を重視して、推定される最小値を撮影可能残り枚数とするものである。既に撮影した圧縮後データの内の最大量でメモリカードの残り容量を割ることにより得られる整数値を最小限の撮影可能残り枚数として表示する。最大圧縮後データ量は更新して最新のデータを用いる。

【0041】本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。ステップS40では、図3のステップS14により蓄積されている撮影済みの圧縮したデータのうちで最大容量のものを抽出し、ステップS41へ進む。ステップS41では、メモリカードの残り容量を抽出した最大圧縮データ量で割った数値を算出する。算出した後、ステップS42へ進む。

【0042】ステップS42では、撮影可能残り枚数の表示数を整数値とするために、算出した値の小数点以下を切り捨てる。これも第1実施例と同様である。ステップS43において、整数値とした撮影可能残り枚数を最小限撮影可能枚数として表示装置14に表示して本サブルーチンフローチャートは終了となる。図3におけるステップS10の残り枚数を決定するまでの制御の第4実施例として、不図示であるが、メモリカード12に残っている容量をMB単位で表示する。

【0043】図3におけるステップS10の残り枚数を決定するまでの制御の第5実施例として、不図示であるが、残り容量をあらかじめ設定した最小圧縮後データ量（従来技術で述べた0.05MB）で割り、小数点以下を切り上げて得られる整数値を最大撮影可能枚数として表示する。以上第1実施例から第5実施例のうちのいずれか1つを用いて表示装置14に表示するように設定すればよいし、2つ以上の表示数決定法を設定しておき表示は切り替え可能としておいてもよい。

【0044】図7は、第6実施例として、図1における表示装置14の表示方法を示したものである。図7において、撮影済み枚数を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子32と、セブンセグメント素子32が撮影済み枚数であることを示すために点灯するシンボルマーク31と、撮影可能残り枚数を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子34と、セブンセグメント素子34が撮影可能残り枚数であることを示すために点灯するシンボルマーク33の配置が示されている。本実施例での撮影可能残り枚数は、前記第

1実施例によって決定される。

【0045】図8は、第7実施例として、図1におけるファインダ19の内部に撮影済み枚数及び撮影可能残り枚数を他の表示と併せて表示する表示方法を示したものである。図8において、ファインダーの視野枠41の下部にファインダーを覗いて左から、P（プログラムモード）、A（絞り優先モード）、S（シャッター優先モード）等を表示する本スチルカメラの撮影モード表示部4

2、撮影レンズの絞り状態の表示部43、シャッター秒時の表示部44が並んで配置してある。さらに撮影済み枚数を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子46と、セブンセグメント素子46が撮影済み枚数であることを示すために点灯するシンボルマーク45と、撮影可能残り枚数を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子48と、セブンセグメント素子48が撮影可能残り枚数であることを示すために点灯するシンボルマーク47が並んでいる。本図では撮影モードがプログラムモードで、レンズの絞り状態がF5.6、シャッター秒時が1/250sで、撮影済み枚数が13枚、撮影可能残り枚数が14枚であることを示している。本実施例での撮影可能残り枚数は、前記第2実施例によって決定される。

【0046】図9（A）と（B）は、第8実施例として、図1における表示装置14の表示方法を示したものである。本実施例は、撮影者の選択により、メモリカード（12）の残り状態を、（A）撮影可能残り容量もしくは（B）撮影可能残り枚数のいずれかに切り替えられるものである。

【0047】図9（A）と（B）において、撮影済み枚数を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子52と、セブンセグメント素子52が撮影済み枚数であることを示すために点灯するシンボルマーク51が図示のように配置されている。この場合、14枚まで撮影したことを見ている。また、撮影可能残り枚数、あるいは撮影可能残り容量を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子55と、セブンセグメント素子55が撮影可能残り枚数を示す場合に点灯するシンボルマーク53と、セブンセグメント素子55が撮影可能残り容量であることを示す場合に点灯するシンボルマーク54と、容量の単位としてシンボルマーク44と連動して点灯するシンボルマーク56の配置を示している。撮影可能残り枚数、もしくは撮影可能残り容量の表示の切り替えはセレクト鉗18を押しながら設定ダイヤル17を回動させることで行う。

【0048】図9（A）ではシンボルマーク54、セブンセグメント素子55、及びシンボルマーク56により撮影可能残り容量が2.7MBであることを示している。また図9（B）ではシンボルマーク53、及びセブンセグメント素子55により撮影可能残り枚数が13枚であることを示している。本実施例での撮影可能残り容量は前記第4実施

例によって決定され、撮影可能残り枚数は前記第3実施例によって決定される。

【0049】さらに、設定ダイヤル17の回動によって、撮影済み枚数のみの表示や、撮影可能残り枚数もしくは撮影可能残り容量のみを表示できるようにしても良い。図10は、第9実施例として、図1における表示装置14の表示方法を示したものである。図10において、撮影済み枚数を表示するための1対で2桁までの数字を表すセブンセグメント素子61と、セブンセグメント素子61を取り囲むように配置されているシングルセグメント62a、62bは撮影可能残り枚数を表示するものである。残り枚数に相当するシングルセグメント部分62bが点灯し、残りの範囲62aは消灯している。つまり撮影を繰り返し行うと、中央部の撮影済み枚数を表示するセブンセグメント61は1つずつ増加していき、周囲の撮影可能残り枚数を表すシングルセグメント62bは左回りに消灯していく。これにより視覚的に容易に撮影者へ残り枚数を示すことが可能となる。本実施例での撮影可能残り枚数は、前記第5実施例によって決定される。

【0050】以下、本発明における電子スチルカメラの第10実施例について詳細に説明を行なう。図11は本発明における第10実施例の電子スチルカメラの外観図である。図11において、図1で説明したものと同様の機能のものは同じ番号を付し説明は省略する。

【0051】カメラ本体11の背面にあり、液晶等によって表示される表示装置115は、メモリカード12の内容を表示したり、電子式ビューファインダとして使用される。表示装置115にメモリカード12内の画像データを再生あるいはサーチする際に使用するアップダウン鈎120もカメラ本体11の背面に設けてある。さらに表示装置115の表示例としては、メモリカード12に記憶されている静止画像のうちの指定した静止画像を再生表示する再生モードと、電子式ビューファインダとして動画を表示する動画モードとをセレクト鈎18を押しながら設定ダイヤル17を回動させることで切り換えできる。

【0052】図12は、本スチルカメラの構成図である。本図において、矢印付きの実線は画像信号の流れを表し、点線はCPU211の制御信号および画像信号に重畠して表示するための文字や記号等の信号の伝達経路を表している。画像信号の流れは、撮影レンズ、絞り、シャッター、CCD、信号処理回路等から構成される撮像系201のアナログ信号がA/D変換器202によりデジタル信号に変換され、切り替えスイッチ203を経てバッファ204に書き込まれる。バッファ204から先の画像信号の経路は二つに分かれ、一つは圧縮回路205、インターフェース回路206を経由してメモリカード12に記憶される。バッファ204から先の画像信号の経路のうち他の一つはD/A変換器208、切り替えスイッチ209、加算回路210を経てLCDモニタ115に静止画として再生される。また、メモリカード12内の圧縮された画像信号は、

インターフェース回路206を経て伸長回路207で伸長され、切り替えスイッチ203、D/A変換器208、切り替えスイッチ209、加算回路210を経てLCDモニタ115に表示される。

【0053】LCDモニタ115では、CPU211で発生される文字や記号等の信号が、加算回路210により画像信号に重畠して表示される。この重畠表示については後述する。前述の文字等は第6、8、9実施例で示したように、表示装置14にも表示される。

- 10 【0054】またLCDモニタ115を電子ビューファインダとして使用する際には、撮像部201から得られた映像信号を切り替えスイッチ209、加算回路210を介してLCDモニタ115に入力する。またCPU211へは、リーズ鈎16、設定ダイヤル17、セレクト鈎18、アップダウン鈎120等からなる操作部212からの各種の手動入力信号が入力している。CPU211には手動操作が行われてから次の手動操作の入力が可能な一定時間を計時するためのタイマ213が接続されている。操作部212からの各種の手動入力信号に基づくCPU211の制御信号で、撮像系201、A/D変換器202、切り替えスイッチ203、バッファ204、圧縮回路205、インターフェース回路206、伸長回路207、D/A変換器208、切り替えスイッチ209、加算回路210、LCDモニタ115、メモリカード12、表示装置14の動作は制御される。

- 20 【0055】次に図13のフローチャートを基に、CPU211の制御下で画像信号のメモリカード12への書き込み・読み出し、及び表示装置115への画像表示についての説明を行なう。ただしここではメモリカード12はカメラ本体11に挿入されており、また途中でメモリカード12を引き抜かれることもないものとする。まずステップS300で不図示の電源スイッチをオンにするとCPU211に電源が供給されステップS301へ進む。

- 【0056】ステップS301でLCDモニタ115の表示モードが再生モードか否かの判定を行なう。再生モードに設定されていた場合にはステップS302へ進み、設定されていなかった場合はステップS310に進む。ステップS302でメモリカード12から画像データを読み出すか否かを判断する。ここで画像データを読み出すために次のステップS303へ進むための条件としては、電源スイッチをオンにしてから初めて再生モードに設定されていることを検出した場合、電源オンの間で表示モードが動画モードから再生モードに切り換えられた場合、あるいはアップダウン鈎120が操作された場合の3つの場合のいずれかである。このいずれかの場合にステップS303へ進む。前記条件に該当しない場合には既にバッファメモリ204に伸長された画像データが書き込まれている状態であるので、ステップS306へ進む。

- 【0057】ステップS303でメモリカード12からインターフェース回路206を介して圧縮画像データを読み出しそれをステップS304へ進む。ステップS304で読み出した

画像データを伸長し、切り換えスイッチ203 を経て、ステップS305 でバッファメモリ204 に伸長した画像データを書き込み、ステップS306 へ進む。

【0058】ステップS306 ではバッファメモリ204 から伸長されている画像データを読み出し、ステップS307 でD/A変換し、切り換えスイッチ209、加算回路211 を経て、ステップS308 でLCDモニタ115 上に再生静止画像を表示する。この後はステップS309 で電源がオフされないかぎりステップS301 に戻り、アップダウントリーゼスイッチ120 で選択されている画像をLCDモニタ115 上に再生し続ける。

【0059】一方、ステップS301 で表示モードが動画モードに設定されていた場合にはステップS310 へ進む。ステップS310 でタイマ213 が動作中であるか否かを判定する。タイマ213 の動作中にレリーズスイッチ16に何も操作しないで一定時間が過ぎた場合、LCDモニタ115 には何も表示を行わず、ステップS311 へ進む。

【0060】ステップS311 で、この場合には表示は始めからされていないのでそのまま前述のステップS309 へ進む。前記ステップS310 のタイマ動作中はステップS312 へ進む。ステップS312 でレリーズスイッチ16が半押しされているか否かを検出する。半押されたことを検出すると次のステップS313 へ進む。半押されてない場合にはステップS301 に戻り表示モード変更待ちとなる。

【0061】ステップS313 では、撮像部201 から得られた画像信号を、切り換えスイッチ209、加算回路210 を経てLCDモニタ115 上に表示し、LCDモニタ115 を電子ビューファインダとして動作させ、ステップS314 へ進む。ステップS314 でタイマ213 が動作中であるか否かを判定する。タイマ213 の動作中にレリーズスイッチ16 が全押しされないで一定時間が過ぎた場合にはステップS311 へ進む。この場合、ステップS311 ではLCDモニタ115 の表示をオフする。タイマ213 の動作中はステップS315 へ進む。

【0062】ステップS315 でレリーズスイッチ16が全押しされているか否かを検出する。全押されたことを検出すると次のステップS316 へ進む。全押されてない場合にはステップS301 に戻り表示モード変更待ちとなる。タイマ213 の動作中に全押しされて進んだステップS316 以降は、撮影動作にはいる。すなわち、ステップS316 でCCDに露光を行ない、ステップS317 でA/D変換を行ない、ステップS318 でバッファメモリ204 に画像信号を書き込み、その後ステップS319 でバッファメモリ204 からステップS318 で書き込んだ画像信号を読み出す。

【0063】この先は2つの経路に分かれる。一つはステップS320 ～ステップS321 で撮影画像をLCDモニタ115 に表示する経路で、もう一つはステップS322 ～323で撮影画像をメモリカード12に書き込む経路である。まず表示する経路は、ステップS320 でバッファメ

モリ204 に書き込んだ撮影画像をD/A変換し、切り換えスイッチ209、加算回路210 を経て、ステップS320 でLCDモニタ115 に撮影したばかりの画像を静止画像として表示する。この静止画像を表示する時間は、連写する際を考慮して、撮影者が撮影画像を確認できる程度の長さがあれば良い。

【0064】もう1つの書き込む経路はステップS319 でバッファメモリ204 から読み出した画像信号を、ステップS322 で圧縮し、ステップS323 でメモリカード12 に書き込む。この書き込みが終了し(ステップS323)、LCDモニタ115 での撮影画面の表示が終了したら、ステップS324 へと進む。

【0065】ステップS324 では、LCDモニタ115 は電子ビューファインダとして動作して動画が表示され、ステップS301 へと戻り、次の撮影に備えて待機する。さて、上述した加算回路210 では切り換えスイッチ209 からの画像信号とCPU211 から発生される各種文字情報等が加算され、LCDモニタ115 に重畳されるわけであるが、この文字情報等について次に説明する。

【0066】一般的に画像に重畳して表示されるデータとしては、電池(カメラ本体用、時計機能バックアップ用、メモリカード用等)の消耗警告が行われる。これらは電源がオンである限り表示し、さらに以下のようないくつかの表示が加わる。ステップS308の静止画表示時に重畳するデータとしては、駒番号、撮影年月日、再生画であることの表示等を行う。ステップS313 及びステップS324 のビューファインダ時の重畳表示としては、駒番号、あるいは撮影可能残り枚数、撮影年月日、動画であることの表示、ホワイトバランス、光量不足警告、絞り値、シャッタースピード、プログラム・絞り優先・シャッターハンドル表示、圧縮率表示、その他メモリカードに起因する各種エラー表示等を行う。ステップS321 の撮影確認表示に対する重畳表示としては、撮影画面であることの表示、撮影失敗警告、メモリカード容量不足警告、メモリカードへの書き込み終了表示等を行う。

【0067】以上説明した重畳データのうち、撮影可能残り枚数表示について図14、図15に基づいて説明を行なう。始めに図14を基に撮影可能残り枚数表示のフローチャートについて説明する。なおこのカメラにおいては圧縮率の違う2つのモードを選択できるものとする。この圧縮率の違う2つのモードとは、例えば撮影画像を略1/10に圧縮する通常画質モードと撮影画像を略1/20に圧縮する低画質モードとする。

【0068】本フローチャートはレリーズスイッチ16の半押しがされると開始される。まずステップS401 で所定のレジスタに各画質モードにおける最大データおよび最小データの初期値が設定される。この初期値とはカメラ出荷時にEEPROM等にあらかじめ書き込んでおいた略平均値と期待される設定値である。いま通常画質モードと低画質モードでの最大および最小データの初期値をそれ

ぞれM1、m1、M2、m2（ここで1、2の添字は通常画質、低画質のモードをそれぞれ示し、また、M、mはそれぞれのモードでの最大および最小データ値を表す）とし、初期値設定用のレジスタをD_{MAX}1、D_{MINI}1、D_{MAX}2、D_{MINI}2とする。またカッコで囲ったレジスタはそのレジスタの内容を表し、例えば（D_{MAX}1）=M1となる。また1枚撮影毎に更新データ格納用のレジスタをDATA_{MAX}1、DATA_{MINI}1、DATA_{MAX}2、DATA_{MINI}2とし、ステップS401でこれらのレジスタに初期値設定用レジスタの値を設定する。即ちこのステップS401での操作は次のようになる。

【0069】

```
(DMAX1) ← M1
(DMINI1) ← m1
(DMAX2) ← M2
(DMINI1) ← m2
(DATAMAX1) ← (DMAX1)
(DATAMINI1) ← (DMINI1)
(DATAMAX2) ← (DMAX2)
(DATAMINI2) ← (DMINI2)
```

ステップS401で初期設定が終了したなら次にステップS402に進む。

【0070】ステップS402でメモリカード12の有無の判定を行なう。メモリカード12が挿入されていなかったならば、ステップS403に進み、メモリカード12が有りと判定されたならば、ステップS405に進む。ステップS403でLCDモニタ115にメモリカード無しの表示を行なう。ステップS404でタイマ213が動作中であるか否かを判定する。タイマ213が動作中はステップS402～ステップS404を繰り返し、タイマ213の動作が終了している場合はLCDモニタ115のメモリカード無しの表示を終了する。

【0071】一方ステップS402でメモリカード12が有りと判定され、進んだステップS405では、現在設定されている画質モードでの撮影可能残り枚数をLCDモニタ115に表示し、ステップS406へ進む。この撮影可能残り枚数の表示方法については後に詳細に説明をする。ステップS406で画質モードの設定変更の有無を判定し、画質モードの設定が変更されたならば、ステップS405に戻り、変更され新たに設定された画質モードでの撮影可能残り枚数を表示する。画質モードの設定変更がなかったらステップS407へ進む。

【0072】ステップS407でタイマ213が動作中であるか否かを判定する。タイマ213が動作中はステップS408へ進み、タイマ213の動作が終了している場合はステップS404と同様にLCDモニタ115の撮影可能残り枚数の表示を終了する。ステップS408でレリーズ鉗16が全押しされているか否かを検出する。全押されたことを検出すると次のステップS316に進む。タイマ動作中

でレリーズ鉗16が全押しされる以前にメモリカード12をカメラ本体11から抜かれる可能性があるので、全押されてない場合にはステップS402に戻って前述のステップS402～408を繰り返す。

【0073】ステップS408でレリーズ鉗16が全押されたことを検出して進んだステップS409では、図13のフローチャートでも説明したように露光、A/D変換、圧縮後にメモリカード12にデータを書き込む。このステップS409で書き込みの後ステップS410へ進む。ステップS410で新たに最大あるいは最小データを演算あるいは検出し、変更のあったデータは前述の更新データ格納用レジスタDATA_{MAX}1等の設定を更新し、ステップS402に戻ってこれまでのステップを繰り返す。このステップS410の内容についても後に詳細に説明を行なう。

【0074】次にまず前述したステップS405での撮影可能残り枚数の表示をするための撮影可能残り枚数の決め方について第15図に示したフローチャートを参照して説明を行なう。まずステップS501で画質モードが通常画質モードであるか否かを判定し、通常画質モードであったならばステップS502に進み、低画質モードであったならばステップS504に進む。

【0075】ステップS502で通常画質モードの2つのレジスタDATA_{MAX}1、DATA_{MINI}1にそれぞれ書き込まれている最大データ値及び最小データ値を、新たなレジスタDATA_{MAX}、DATA_{MINI}に設定し、ステップS503へ進む。ステップS503で初期値設定用レジスタD_{MAX}1、D_{MINI}1の値を別の新たなレジスタD_{MAX}、D_{MINI}に更新し、ステップS506へ進む。

【0076】ステップS501で低画質モードと判定され進んだステップS504では低画質モードの2つのレジスタDATA_{MAX}2、DATA_{MINI}2にそれぞれ書き込まれている最大データ及び最小データ値を、新たなレジスタDATA_{MAX}、DATA_{MINI}に設定し、ステップS505へ進む。ステップS505で初期値設定用レジスタD_{MAX}2、D_{MINI}2の値を別の新たなレジスタD_{MAX}、D_{MINI}に更新し、ステップS506へ進む。

【0077】ステップS506では、上述したDATA_{MAX}の値がD_{MAX}の値より大きいか否かを比較判定する。DATA_{MAX}の値がD_{MAX}の値より大きかったならばステップS507へ進み、そうでなかつたならステップS508へ進む。ステップS507ではD_{MAX}の値をDATA_{MAX}の値に設定してステップS508へ進む。

【0078】ステップS508では、上述したDATA_{MINI}の値がD_{MINI}の値より小さいか否かを比較判定する。DATA_{MINI}の値がD_{MINI}の値より小さかつたならばステップS509へ進み、そうでなかつたならステップS510へ進む。ステップS509ではD_{MINI}の値をDATA_{MINI}の値に設定してステップS510へ進む。

【0079】このステップS510ではあらかじめ検出し

ておいたメモリカード12の残り容量を、 D_{MAX} 、 D_{MIN} でそれぞれ割り算し、更に端数を切り捨てることにより、最小及び最大の撮影可能残り枚数を演算し、ステップS511へ進む。ステップS511でステップS510で求めた最小及び最大の撮影可能残り枚数をLCDモニタ115に表示して本サブルーチンフローチャートは終了する。

【0080】次に図14ステップS410の最大あるいは最小データの算出方法について図16~21を参照して説明する。ここで得られた値を上に述べたDATA_{MAX}1、DATA_{MIN}1等の値とすればよい。またここでは以下に実施例として複数の算出方法を述べるが、カメラの機能あるいはカメラを使用する場合に応じて適宜選択可能な構成とするのが望ましい。

【0081】図16は第11実施例として、最大あるいは最小データの算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は、1回の撮影毎に最新N枚のデータ量の平均値NA及びその標準偏差N σ を計算し、NA+N σ を最大データ量、NA-N σ を最小データ量とするものである。

【0082】本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。ステップS601ではその時に使用しているメモリカードで、次の撮影が1枚目か否かを判定する。これは平均値を得るために要素数が1枚以上であるからである。ここで2枚目以降であればステップS602へ進み、1枚目ならばステップS606へ進む。

【0083】ステップS602では、蓄積されている全枚数分の撮影済みの圧縮したデータの容量の大きさを抽出し、ステップS603へ進む。ステップS603では、抽出した全枚数分の圧縮後データ量の平均値NA及びその標準偏差N σ を算出し、ステップS604へ進む。ステップS604では、最大データ量として平均値NAに標準偏差N σ を足し、最小データ量として平均値NAから標準偏差N σ を引く計算をする。計算した後ステップS605へ進む。

【0084】ステップS605では、メモリカードの残り容量を最大データ量及び最小データ量で割ることにより、撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。算出した後、ステップS607へ進む。まだ撮影された枚数が無く、1枚目ということで進んだステップS606では、撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量をあらかじめ設定した初期値で割った数値を算出する。算出した後、ステップS607へ進む。

【0085】ステップS607では、ステップS605で算出した撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数、もしくはステップS606で算出した撮影可能残り枚数の表示数を整数値とするために、小数点以下を切り捨てる。ステップS608において、整数値とした撮影可能最小残り枚数等をメモリカードの撮影可能枚数として表示装置115に表示して本サブルーチンフローチャートは終了となる。

【0086】ここでステップS604での、最大データ量及び最小データ量の計算はNA±2N σ 、NA±3N σ 等でももちろんよい。図17は第12実施例として、最大あるいは最小データの算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は、1回の撮影毎にそれまでのデータ量の平均値Aおよび標準偏差 σ を算出し、最新のA± σ 等を最大及び最小データ量とする。ここでは撮影者が任意の回数で平均値Aをリセットすることで、それ以後、新たに平均値を算出可能な構成とする。平均値Aのリセットは、例えばセレクト鍵18を所定時間内に2回押すと行なわれる。リセット直後は前述した初期値M1等の値をD_{MAX}1等に設定する。

【0087】本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。まずステップS651でリセットが行われたか否かを判定する。リセットが行われればステップS658へ進み、行われなければステップS652に進む。ステップS652では、直前のリセットが行われてから、次の撮影が1枚目か否かを判定する。これは平均値を得るために要素数が1枚以上であるからである。ここで2枚目以降であればステップS653へ進み、1枚目ならばステップS659へ進む。

【0088】ステップS653では、直前のリセットから最新の撮影までの、撮影枚数をカウントしてステップS654へ進む。ここでは撮影枚数のカウントを記憶しており、撮影が行なわれる毎に直前のカウントに1を足すことでカウントされる。ステップS654では、カウントした撮影駒の蓄積されている圧縮データの容量の大きさを抽出し、ステップS603へ進む。

【0089】ステップS655では、抽出した枚数分の圧縮後データ量の平均値A及びその標準偏差 σ を算出し、ステップS656へ進む。ステップS656では、最大データ量として平均値Aに標準偏差 σ を足し、最小データ量として平均値Aから標準偏差 σ を引く計算をする。計算した後ステップS657へ進む。

【0090】ステップS657では、メモリカードの残り容量を最大データ量及び最小データ量で割ることにより、撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。算出した後、ステップS660へ進む。リセットが行われて進んだステップS658では直前のステップS653で行われた撮影枚数のカウントを解除し、ステップS659へ進む。

【0091】カウントを解除後、または1枚目の撮影ということで進んだステップS659では、撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量をあらかじめ設定した初期値で割った数値を算出する。算出した後、ステップS660へ進む。ステップS660以降は第12実施例で示した図16のステップS607以降と同様である。

【0092】図18は第13実施例として、最大あるいは最小データの算出方法についての制御の流れを示したサブ

ルーチンフローチャート図である。本実施例は、最大・最小の演算方法及びリセット可能な構成は第12実施例と同様であり、図17のサブルーチンフローチャートと同様の行程は、同じステップ番号を付して、説明は省略し、第12実施例と異なるステップS670とステップS671を説明する。

【0093】ステップS671では、ステップS656で最大データ量及び最小データ量が算出される毎に、記憶更新する。第12実施例と同様、カウントを解除後、または1枚目の撮影ということで進んだステップS670では、撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量を記憶しているリセット直前の最大データ量及び最小データ量で割った数値を算出する。

【0094】また第12実施例及び第13実施例において、平均値Aのリセットは、メモリカードがカメラ本体11に挿入される度に行なわれるようにしてよい。図19は第14実施例として、最大あるいは最小データの算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は、画質モード毎に、メモリカードに記憶されているデータ量の最大値・最小値を検出し、そのまま最大データ量及び最小データ量として、メモリカードの残り容量を割ることで撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。

【0095】以下、本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。まずステップS701で現在設定されている画質モードが、通常画質モードか否かを判定する。通常画質モードであればステップS702へ進み、低画質モードならばステップS705へ進む。ステップS702では、撮影済みで蓄積されている圧縮データの中から通常画質モードで撮影されたもので、最大容量のものと最小容量のものの容量の大きさを抽出し、ステップS703へ進む。

【0096】ステップS703では、例えばメモリカードの1枚目の撮影であったり、まだ通常画質で撮影していない場合など、通常画質モードで撮影されたもので、最大容量のものと最小容量のもの、あるいはそのどちらかでも抽出できなければ、ステップS708へ進む。抽出できればステップS704へ進む。ステップS704では、メモリカードの残り容量を通常画質モードの最大容量及び最小容量で割ることにより、通常画質モードでの撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。算出した後、ステップS709へ進む。

【0097】低画質モードが設定されていて進んだステップS705では、撮影済みで蓄積されている圧縮データの中から低画質モードで撮影されたもので、最大容量のものと最小容量のものの容量の大きさを抽出し、ステップS706へ進む。ステップS706では、ステップS703と同様に、低画質モードで撮影されたもので、最大容量のものと最小容量のもの、あるいはそのどちらかでも抽出できなければ、ステップS708へ進む。抽出できれば

ステップS707へ進む。

【0098】ステップS707では、メモリカードの残り容量を低画質モードの最大容量及び最小容量で割ることにより、低画質モードでの撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。算出した後、ステップS709へ進む。通常画質モードあるいは低画質モードの、最大容量のものと最小容量のもの、すくなくともどちらかでも抽出できず進んだステップS708では、撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量をあらかじめ設定した初期値で割った数値を算出する。算出した後、ステップS709へ進む。

【0099】ステップS709以降は前述の第12実施例で示した図16のステップS607以降と同様である。図20は第15実施例として、最大あるいは最小データの算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は、直前に撮影した最新の撮影データ量でメモリカードの残り容量を割ることにより撮影可能残り枚数を算出する。

【0100】本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。ステップS751ではその時に使用しているメモリカードで、次の撮影が1枚目か否かを判定する。これは平均値を得るための要素数が1枚以上であるからである。ここで2枚目以降であればステップS752へ進み、1枚目ならばステップS754へ進む。

【0101】ステップS752では、蓄積されている全枚数分の撮影済みの圧縮したデータのなかから、最新の撮影の圧縮データの容量の大きさを抽出し、ステップS753へ進む。ステップS753では、メモリカードの残り容量を最新の圧縮データ量で割ることにより、撮影可能残り枚数を算出する。算出した後ステップS755へ進む。

【0102】まだ撮影された枚数が無く、1枚目ということで進んだステップS754では、撮影可能枚数の代用として、メモリカードの残り容量をあらかじめ設定した初期値で割った数値を算出する。算出した後、ステップS755へ進む。ステップS755以降は前述の第12実施例で示した図16のステップS607以降と同様である。

【0103】図21は第16実施例として、最大あるいは最小データの算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。本実施例は、カメラ出荷時にあらかじめ設定した略平均値と期待される設定平均値IA及び設定標準偏差I σ を使用して、メモリカードに残り容量が十分にあるときには、メモリカードの残り容量をこの設定平均値IAで割って撮影可能残り枚数の表示をして、残り容量が少なくなったと判断した時点から、1駒撮影する毎に、IA±K I σ (Kは0.1、0.2、…といった具合に1枚撮影する毎に漸増する正の定数値)を最大・最小のデータ値として撮影可能残り枚数を算出しこれを表示するものである。ここではメモリカードに残り容量が少なくなったと判断する時点として、残り容量が半分以下になった時点とする。

【0104】本サブルーチンフローチャートをステップごとに説明する。ステップS801ではその時に使用しているメモリカードの、残り容量が半分以下か否かを判定する。まだ半分以上あればステップS802へ進み、半分以下ならばステップS804へ進む。ステップS802では、最大データ量として設定平均値IAに設定標準偏差I σ を足し、最小データ量として設定平均値IAから設定標準偏差I σ を引く計算をする。計算した後ステップS803へ進む。

【0105】ステップS803では、メモリカードの残り容量を最大データ量及び最小データ量で割ることにより、撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。算出した後、ステップS807へ進む。メモリカードの残り容量が半分以下で進んだステップS804では、定数Kの計算をする。これは1枚撮影する毎にKに0.1を足す。足した後、ステップS805へ進む。

【0106】ステップS805では、最大データ量として設定平均値IAに定数Kを掛け算した設定標準偏差I σ を足し、最小データ量として定数Kを掛け算した設定平均値IAから設定標準偏差I σ を引く計算をする。計算した後ステップS806へ進む。ステップS806では、メモリカードの残り容量を最大データ量及び最小データ量で割ることにより、撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数を算出する。算出した後、ステップS807へ進む。

【0107】ステップS807以降は前述の第12実施例で示した図16のステップS607以降と同様である。次にLCDモニタ115の撮影可能残り枚数の表示例を図22~24を参照して説明する。ここに示す実施例の、撮影可能残り枚数に前述した第11実施例~第16実施例のうちのいずれか適当な数値を表示すれば良い。

【0108】まず図22は第17実施例として、撮影可能残り枚数を、撮影可能最小残り枚数と撮影可能最大残り枚数との数字の範囲、本図では15枚から20枚の範囲で表示するものである。図23は第18実施例として、互いに隣接する表示部として例えば液晶表示の一部を点灯することで、撮影可能残り枚数範囲をバー表示したものである。本図においては15枚から20枚の範囲が点灯していて、残り枚数がこの範囲にあることを示している。

【0109】また第17実施例及び第18実施例に共通した機能として、例えば通常撮影モードで撮影していて残り枚数範囲が“0~5”と表示された場合には、被写体によっては記憶不可能な場合もあるので、警告表示する。この警告表示は、不図示であるが別途警告用の表示部を設けてこれを点灯させてもよいし、また撮影可能残り枚数範囲を表す数字もしくはバー表示を点滅させてよい。この警告を見て撮影者は新しいメモリカードに交換することができるのはもちろんあるが、新しいメモリカードが無い場合等に低画質モードに変更して撮影を続行することもできる。低画質モードに変更することによ

り枚数範囲表示は例えば“2~7”的ように変わり、画質は低下するが撮影したい被写体を記憶しておくことができる。

【0110】ここで例えば通常画質モードであるときに最小枚数が0枚になったことを検出したらCPU211に信号を与えて、自動的に通常画質モードから低画質モードに変更してもよい。この場合でも変更したことを警告表示すれば撮影者はこれを見てそのまま低画質モードで撮影を続けるか、新しいメモリカードに交換して撮影するかを選択することができる。

【0111】図24は第19実施例として圧縮後の画像データの容量が、最大の画像、略平均の画像、最小の画像をLCDモニタ115上に選択して見ることができる例を示している。カメラ本体11の背面に圧縮後のデータ量が最大・平均・最小の画像を選択する選択鉗121が設置されており、この選択鉗121で最大・平均・最小画面を選択すると、その再生画像がLCDモニタ115上に再生されると共に、同一画面内にその画像のデータ量と同じ画面で撮影したときの残り何枚も表示する。

【0112】またカメラ本体に消去モード鉗及び消去鉗を設定し、カメラを消去モードにした状態で画面を再生すると、その画面を消去した場合も含めた撮影可能残り枚数を表示し、その後消去鉗を押すとその画面が消去されるという構成も容易に考えられる。

【0113】

【発明の効果】以上のように、請求項1及び請求項3の発明によれば、撮影済み枚数と撮影可能残り枚数と同時に表示するようにしたので、撮影絵柄によって圧縮後のデータ量が増減しても撮影者にメモリカードの使用状況を正しく知らせることができる。

【0114】請求項4の発明によれば、視覚的に容易に撮影者へ撮影可能残り枚数を示すことが可能である。請求項5から8の発明によれば、より確実性の高い撮影可能残り枚数の表示数を表示することが可能である。また、撮影済み枚数と撮影可能残り枚数の表示を常に同時に表示する必要があるとは限らず、場合によってはいずれか一方のみの表示でも良い場合もあることはもちろんである。

【0115】請求項9の発明によれば、撮影者に撮影後の記憶媒体の残り状態を知らせることが可能である。請求項10の発明によれば、撮影者に撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を最小枚数から最大枚数までの範囲で知らせることが可能である。請求項13の発明によれば、撮影者自身が撮影した画像の中から、圧縮データ量が最小の画像、最大の画像、略平均値の画像を選択して見ることが可能で、選択した画像に基づいて撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を知らせることが可能となる。

【0116】請求項14の発明によれば、撮影者に余裕を持った撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を知らせ

ることが可能となる。請求項15と請求項16および請求項20の発明によれば、撮影者の撮影の用途および目的が変化したとき等に、撮影者に撮影後の記憶媒体の撮影可能残り枚数を状況に合わせて知らせることが可能となる。

【0117】請求項23および請求項25の発明によれば、撮影者に撮影後の記憶媒体の残り状態を知らせることができ、撮影者は撮影可能残り枚数の状況に合わせて撮影を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子スチルカメラの外観図である。

【図2】電子スチルカメラの構成図である。

【図3】CPU20による制御の基本的な流れを示したフローチャート図である。

【図4】第1実施例として、図3におけるステップS10のサブルーチンフローチャート図である。

【図5】第2実施例として、図3におけるステップS10のサブルーチンフローチャート図である。

【図6】第3実施例として、図3におけるステップS10のサブルーチンフローチャート図である。

【図7】第6実施例として、図1における表示装置14の表示方法を示した説明図である。

【図8】第7実施例として、図1におけるファインダ19の内部の表示方法を示した説明図である。

【図9】(A)及び(B)は、第8実施例として、図1における表示装置14の他の表示方法を示した説明図である。

【図10】第9実施例として、図1における表示装置14の表示方法を示した説明図である。

【図11】第10実施例を示す、電子スチルカメラの外観図である。

【図12】図11の電子スチルカメラの構成図である。

【図13】CPU211による制御の流れを示したフローチャート図である。

【図14】CPU211による制御の流れを示したフローチャート図である。

* ャート図である。

【図15】CPU211による制御の流れを示したフローチャート図である。

【図16】第11実施例として、撮影可能残り枚数の算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。

【図17】第12実施例として、撮影可能残り枚数の算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。

10 【図18】第13実施例として、撮影可能残り枚数の算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。

【図19】第14実施例として、撮影可能残り枚数の算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。

【図20】第15実施例として、撮影可能残り枚数の算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。

20 【図21】第16実施例として、撮影可能残り枚数の算出方法についての制御の流れを示したサブルーチンフローチャート図である。

【図22】第17実施例として、図11における表示装置115の表示方法を示した説明図である。

【図23】第18実施例として、図11における表示装置115の表示方法を示した説明図である。

【図24】第19実施例として、図11における表示装置115の表示方法を示した説明図である。

【主要部分の符号の説明】

12 メモリカード

30 14 表示装置

17 設定ダイヤル

18 セレクト鉗

21 CPU

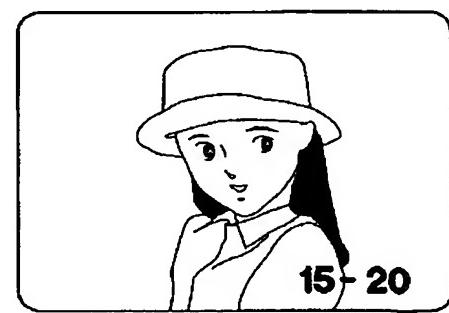
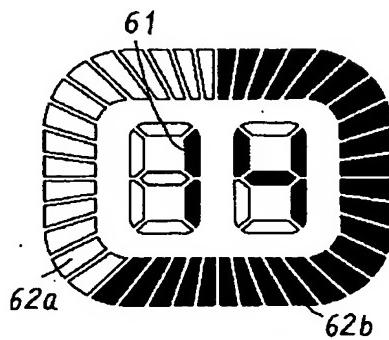
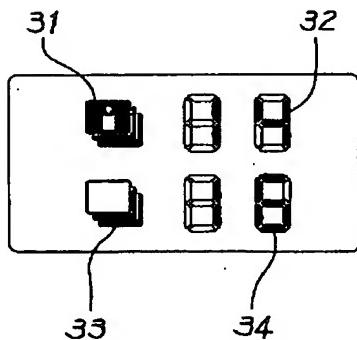
115 表示装置

211 CPU

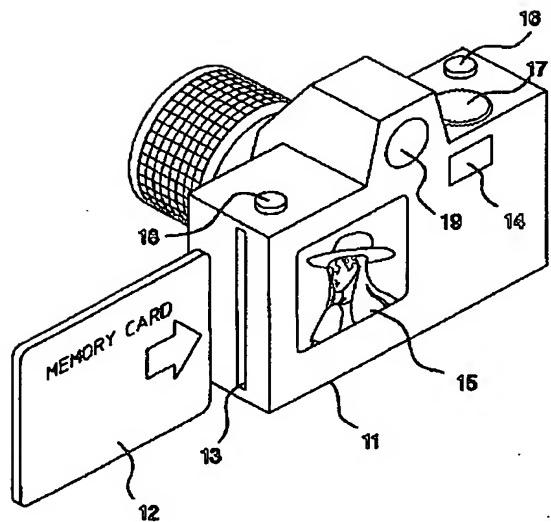
【図7】

【図10】

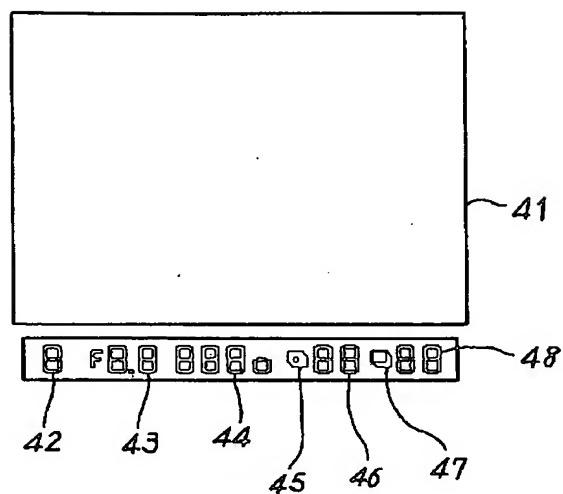
【図22】



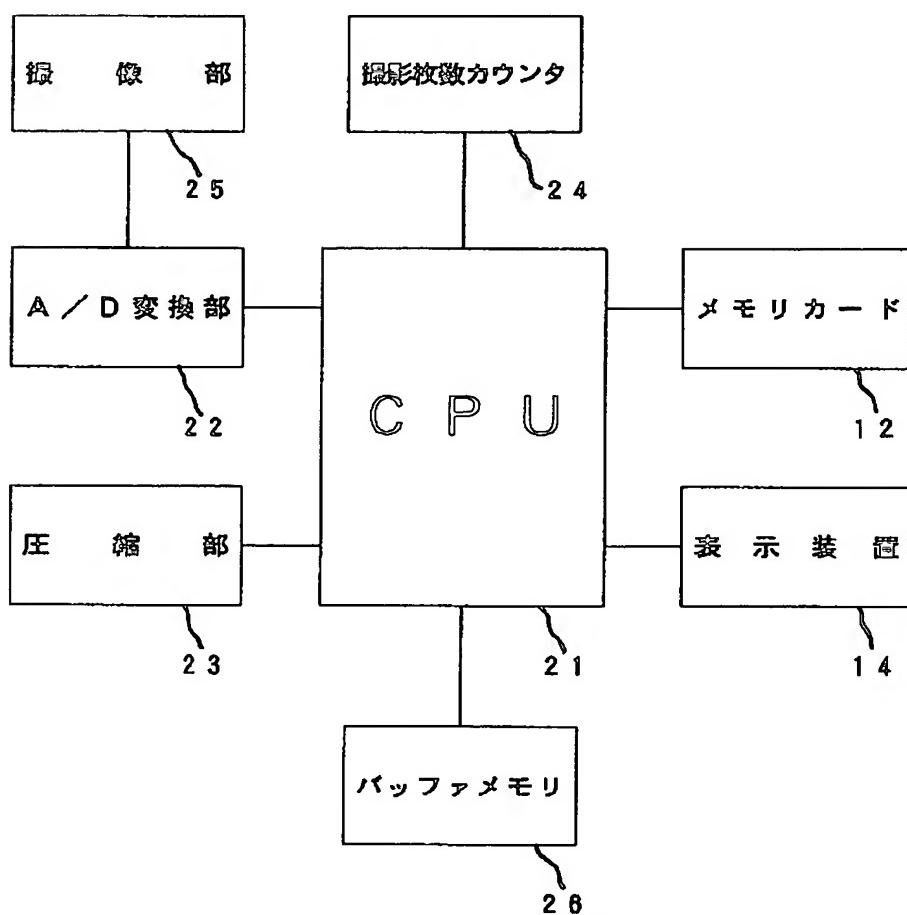
【図1】



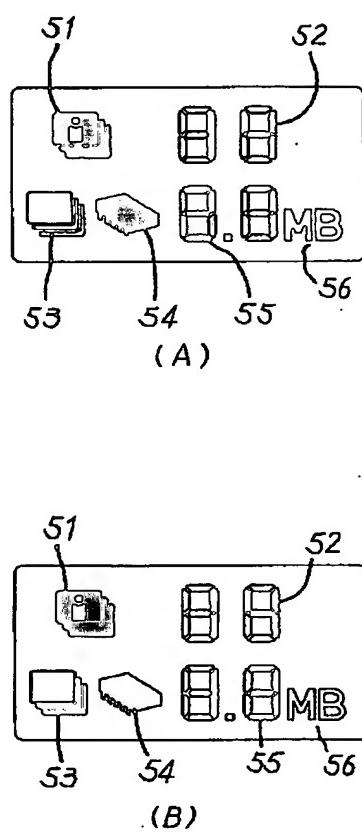
【図8】



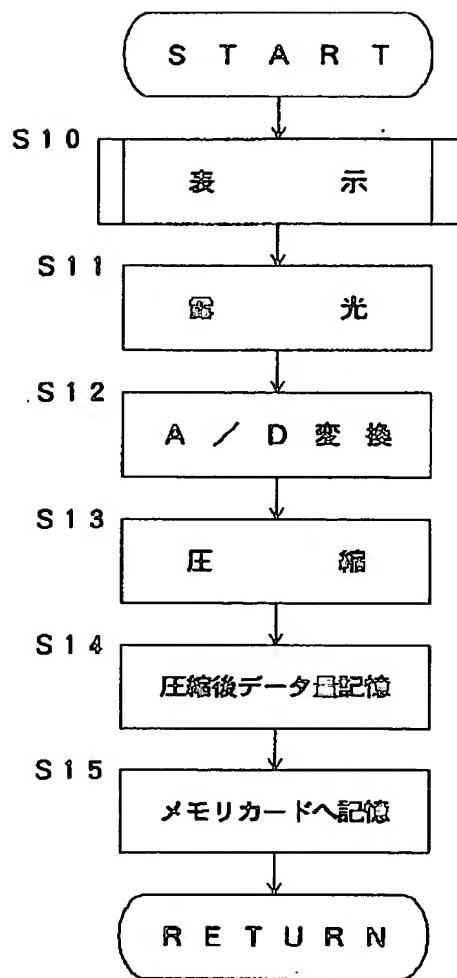
【図2】



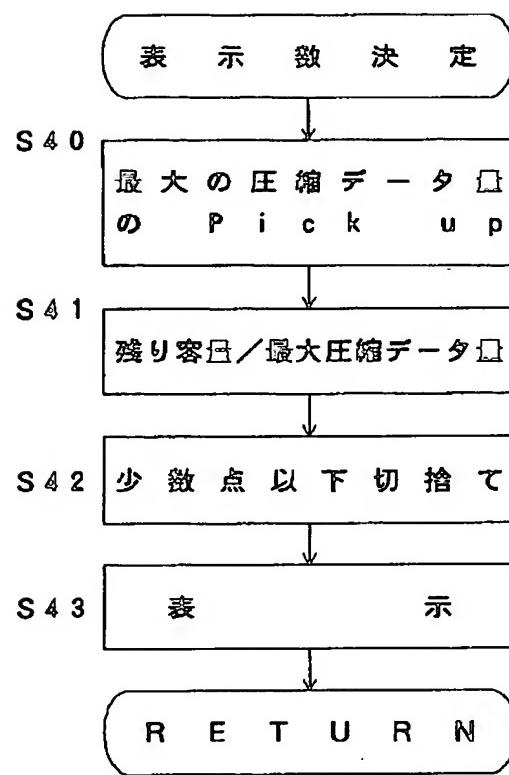
【図9】



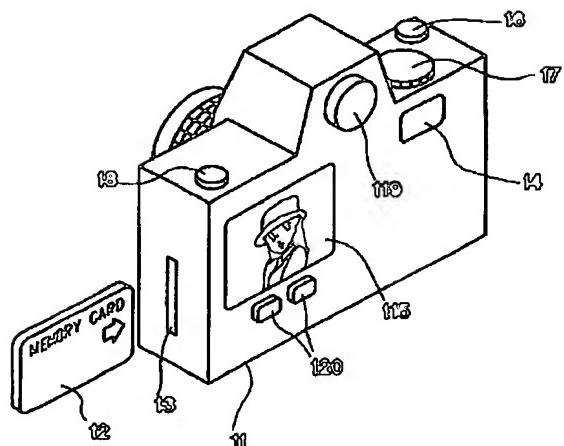
【図3】



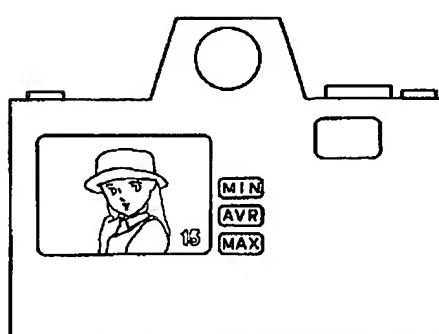
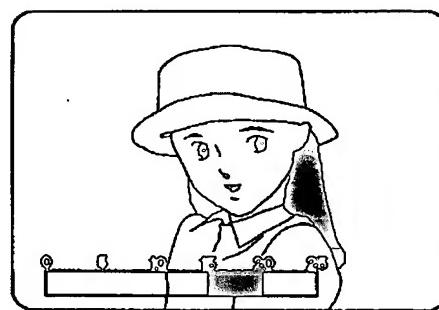
【図6】



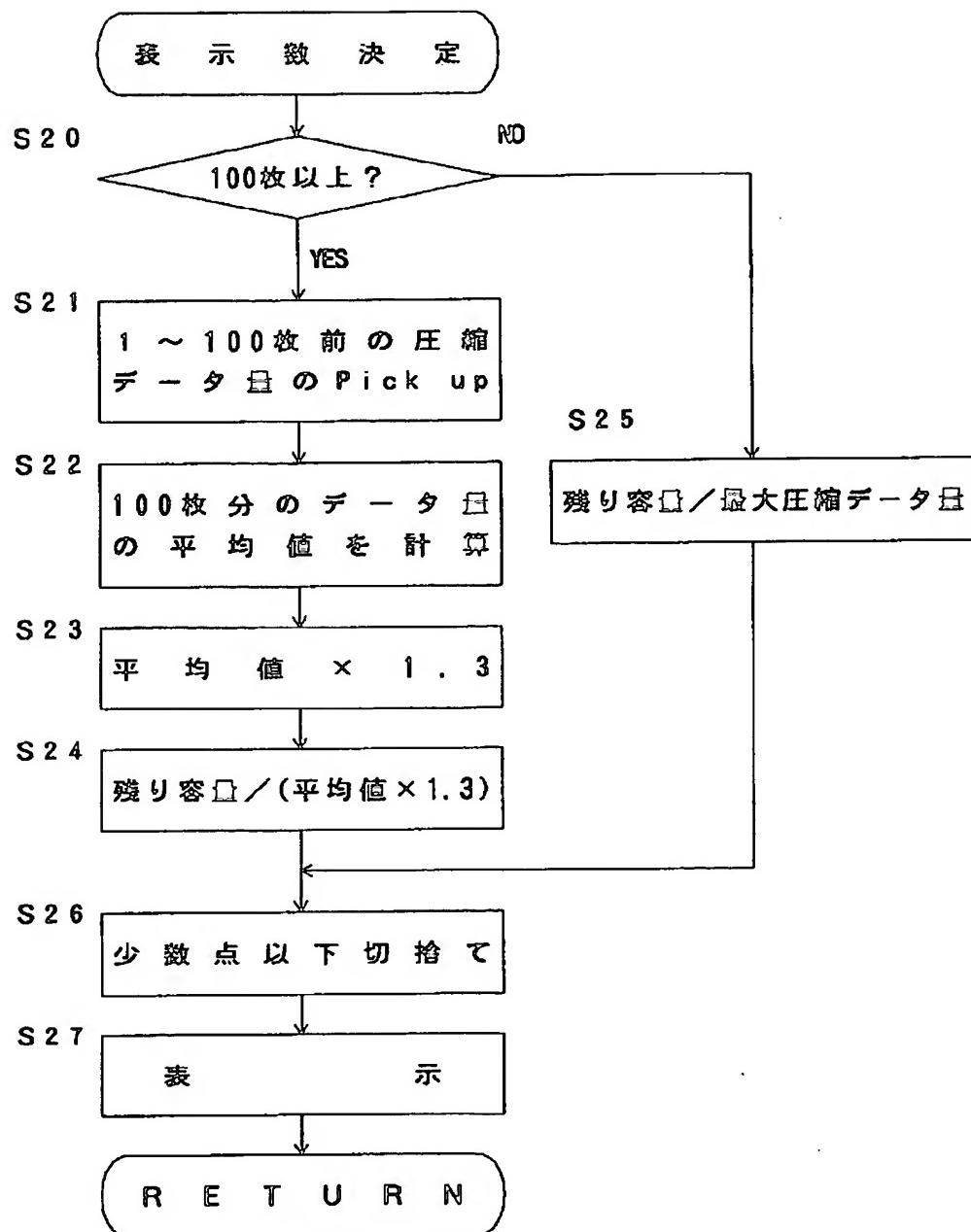
【図11】



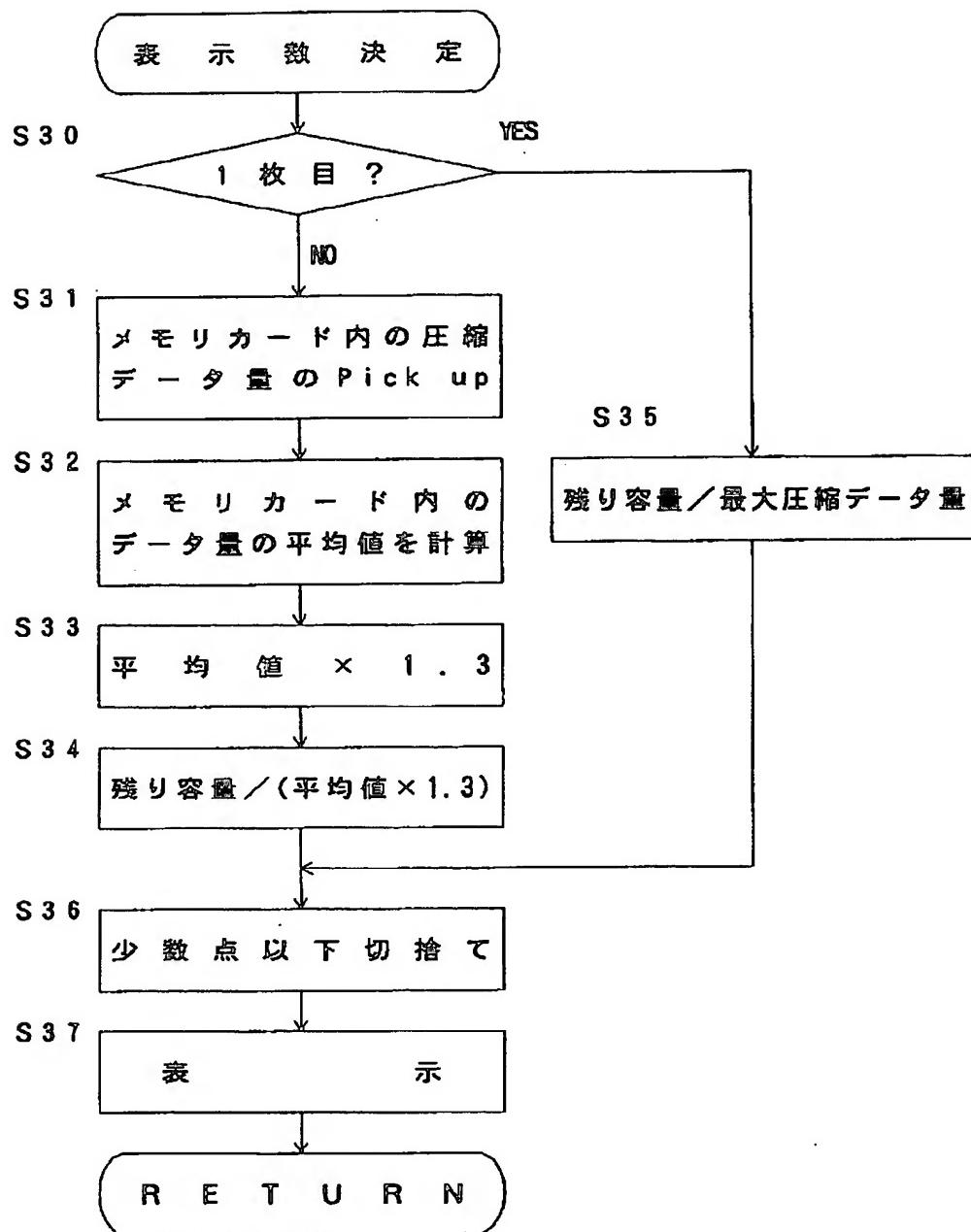
【図23】



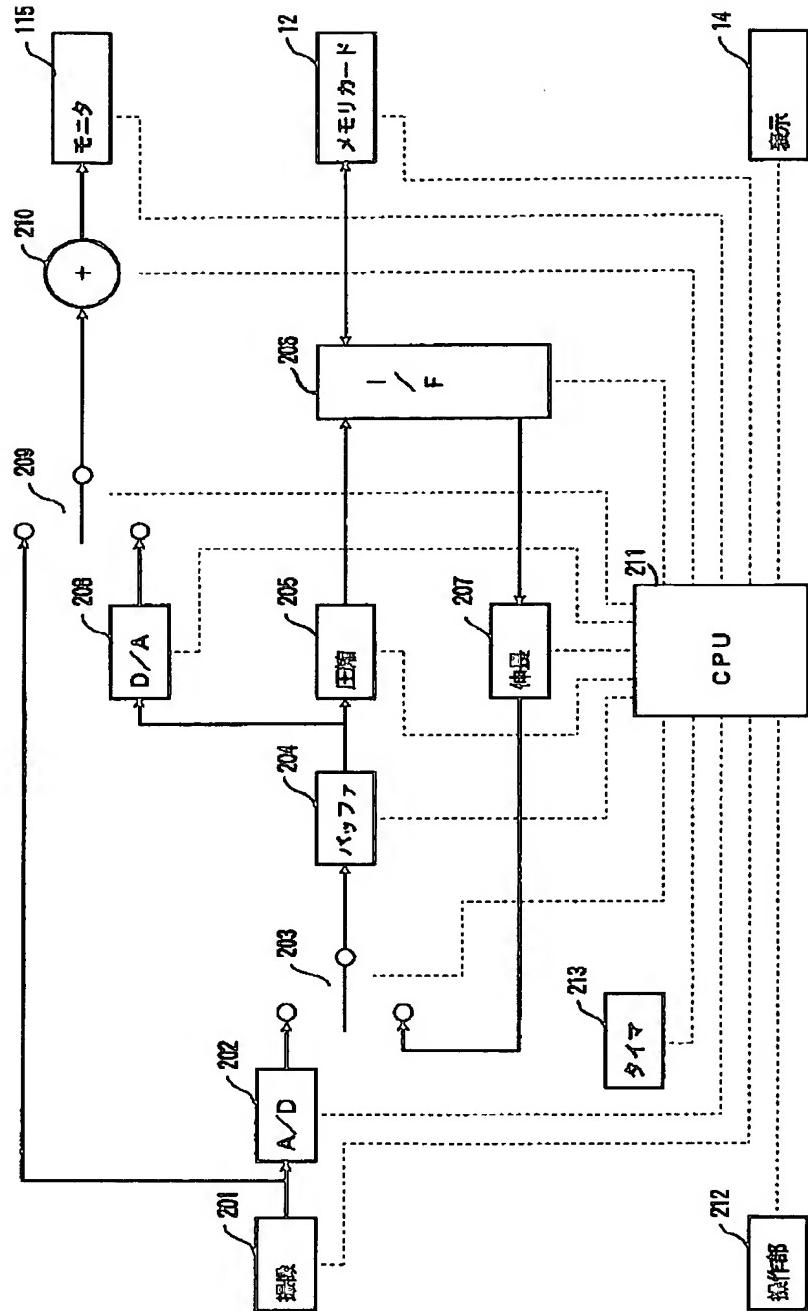
【図4】



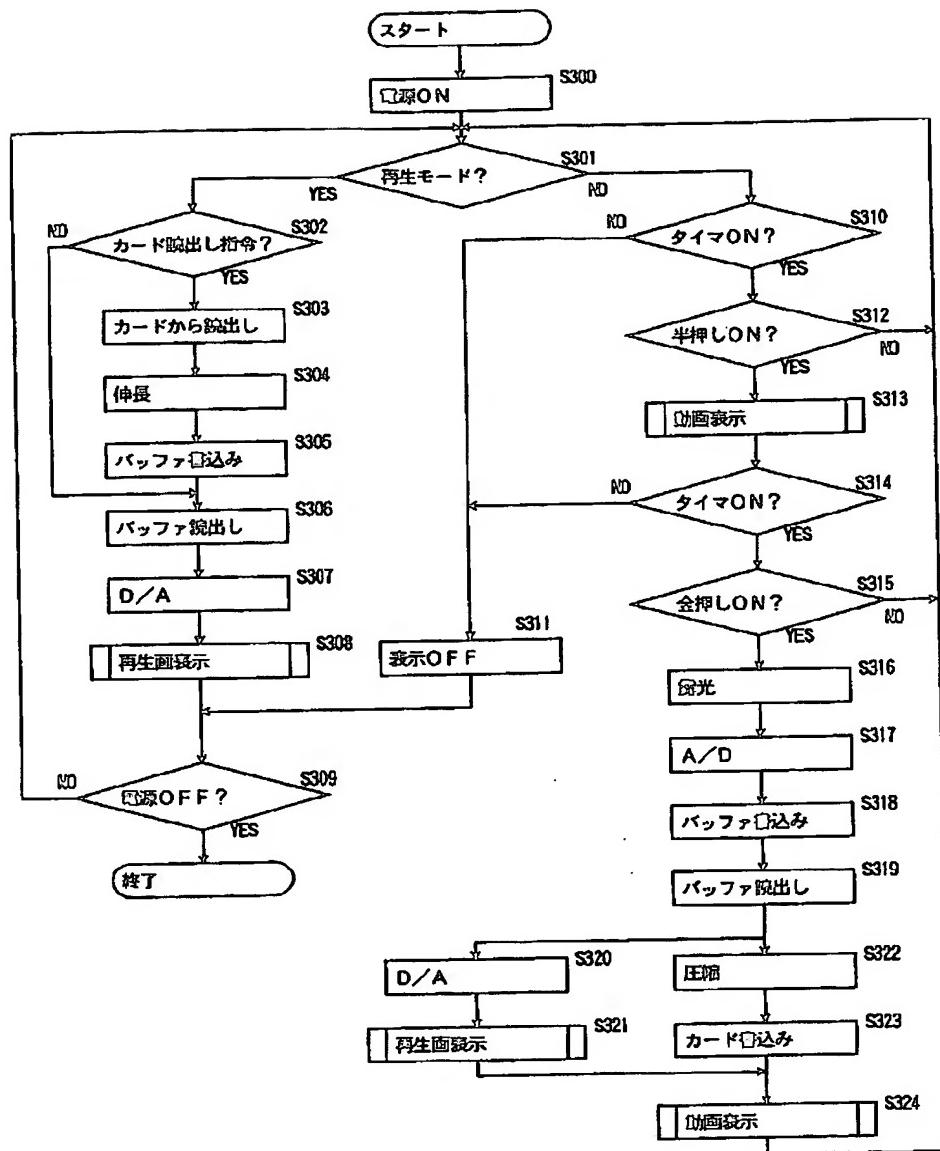
【図5】



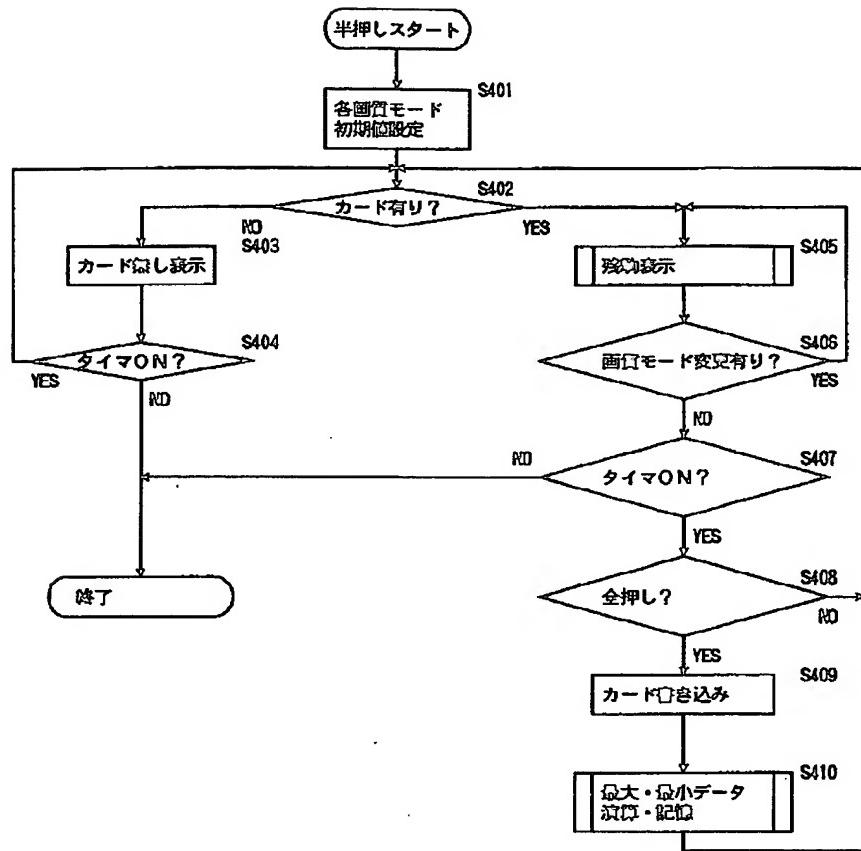
【図12】



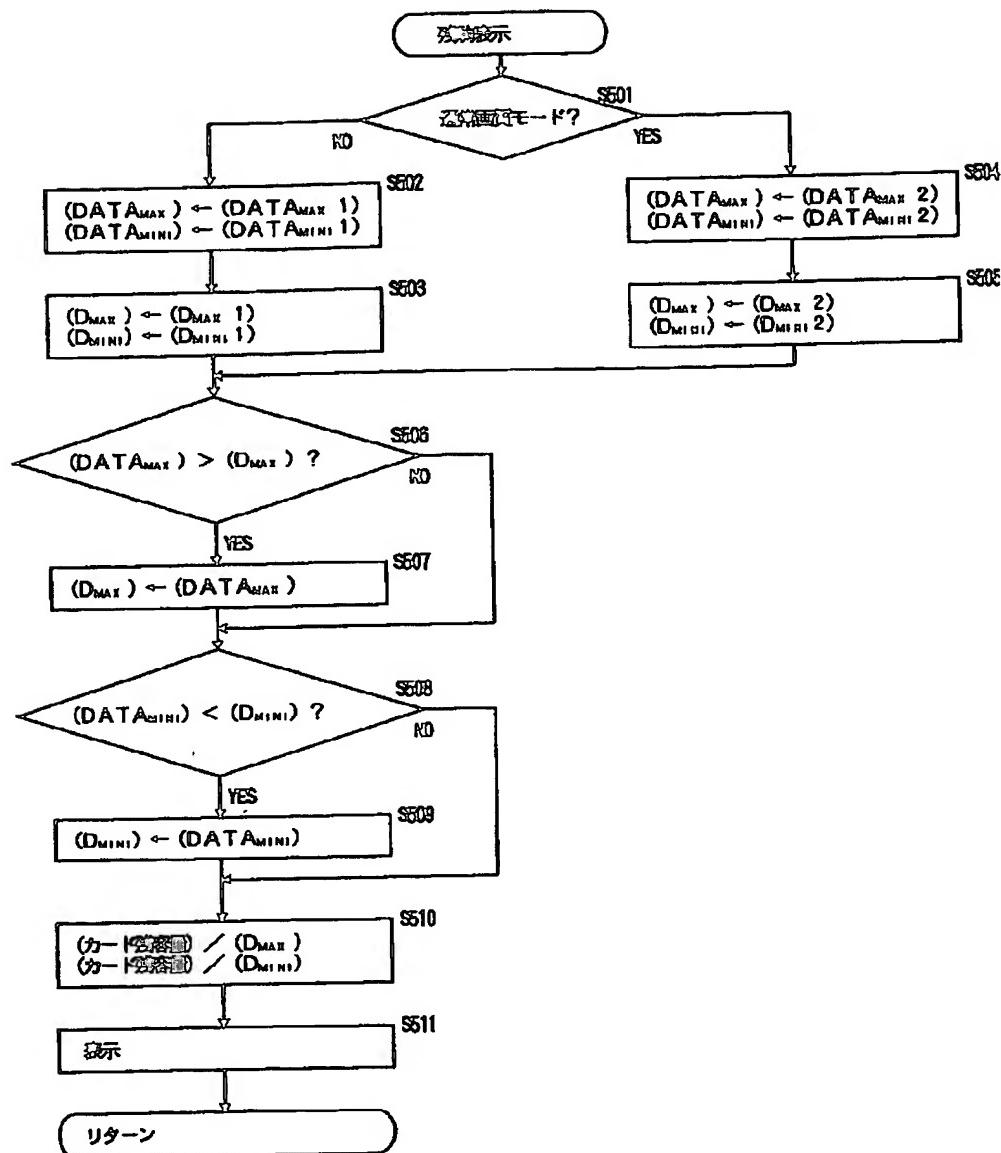
【図13】



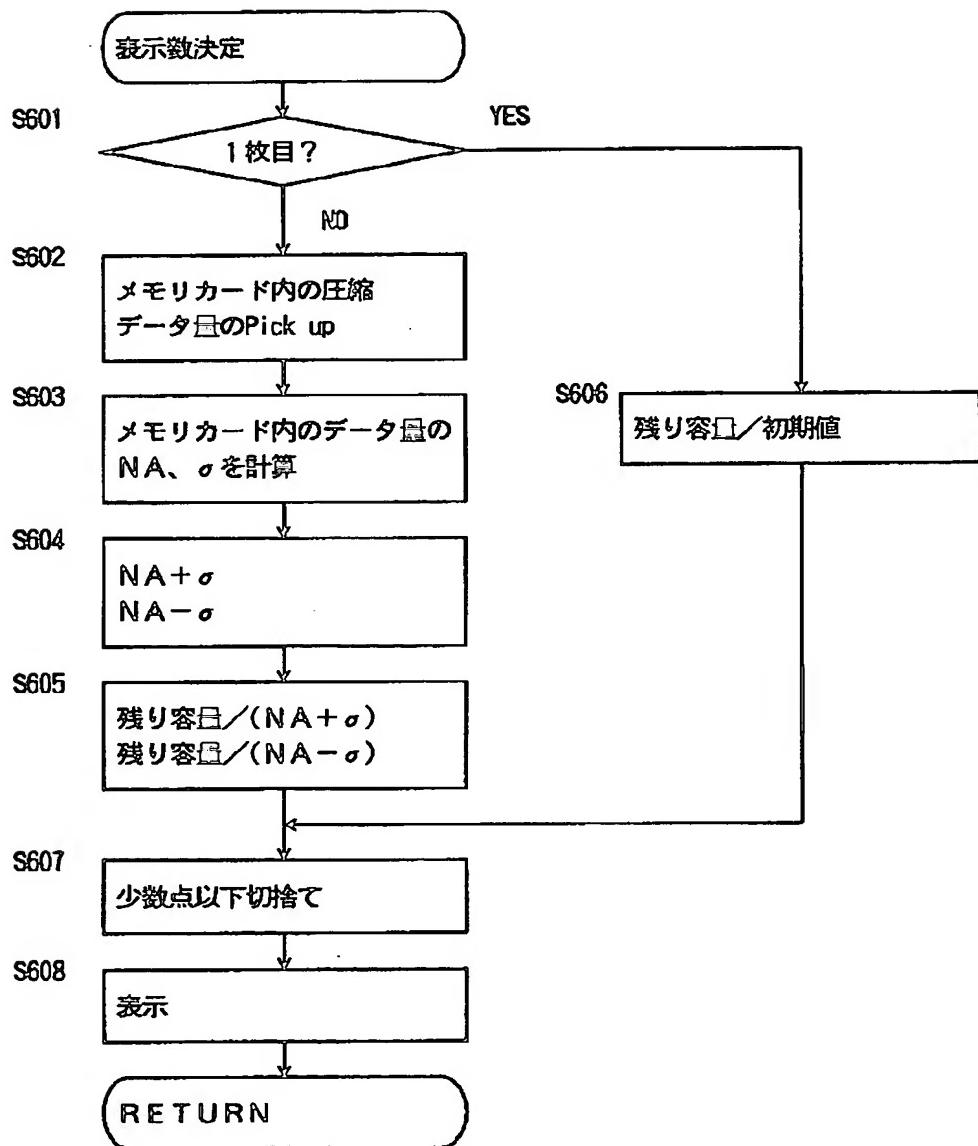
【図14】



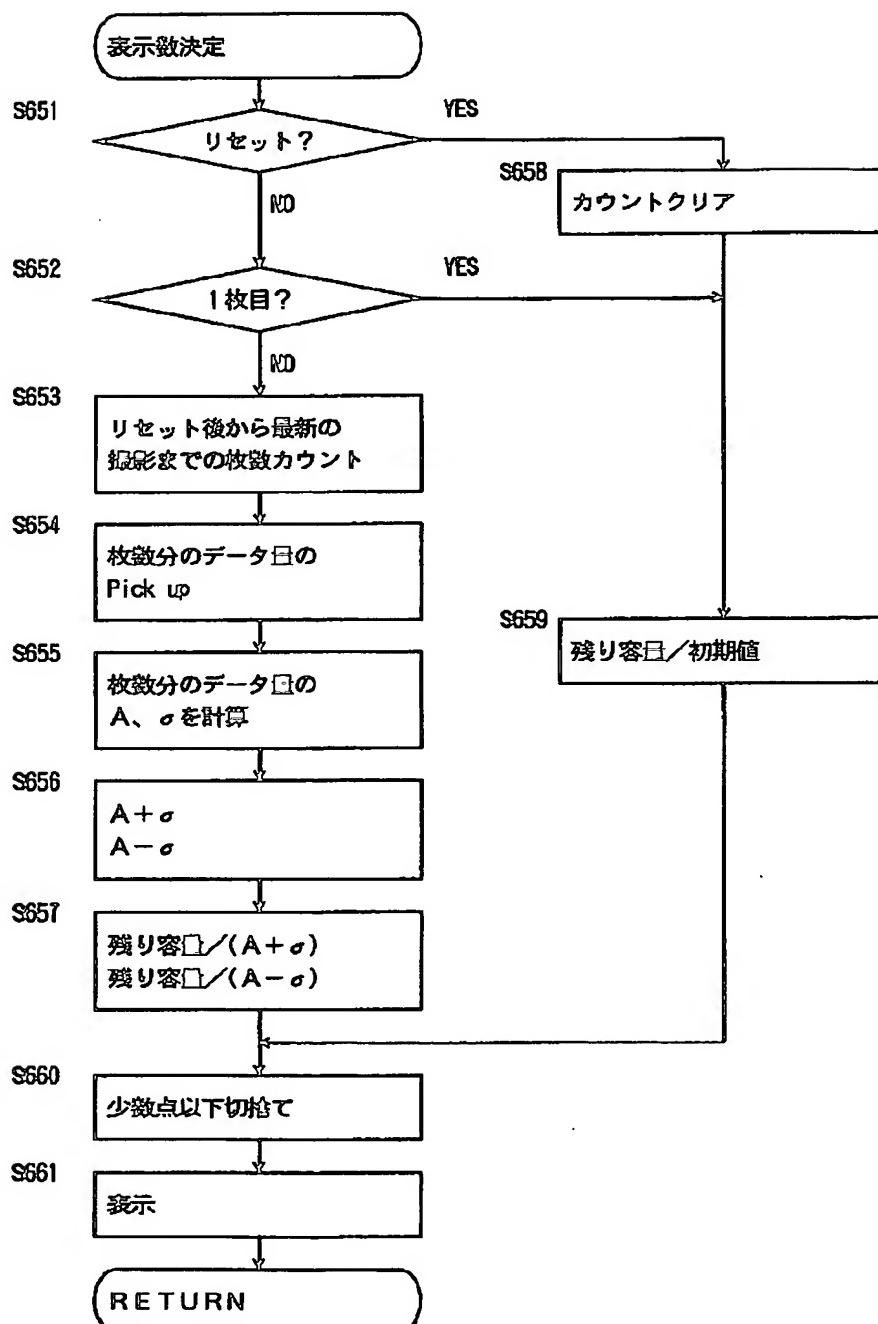
【図15】



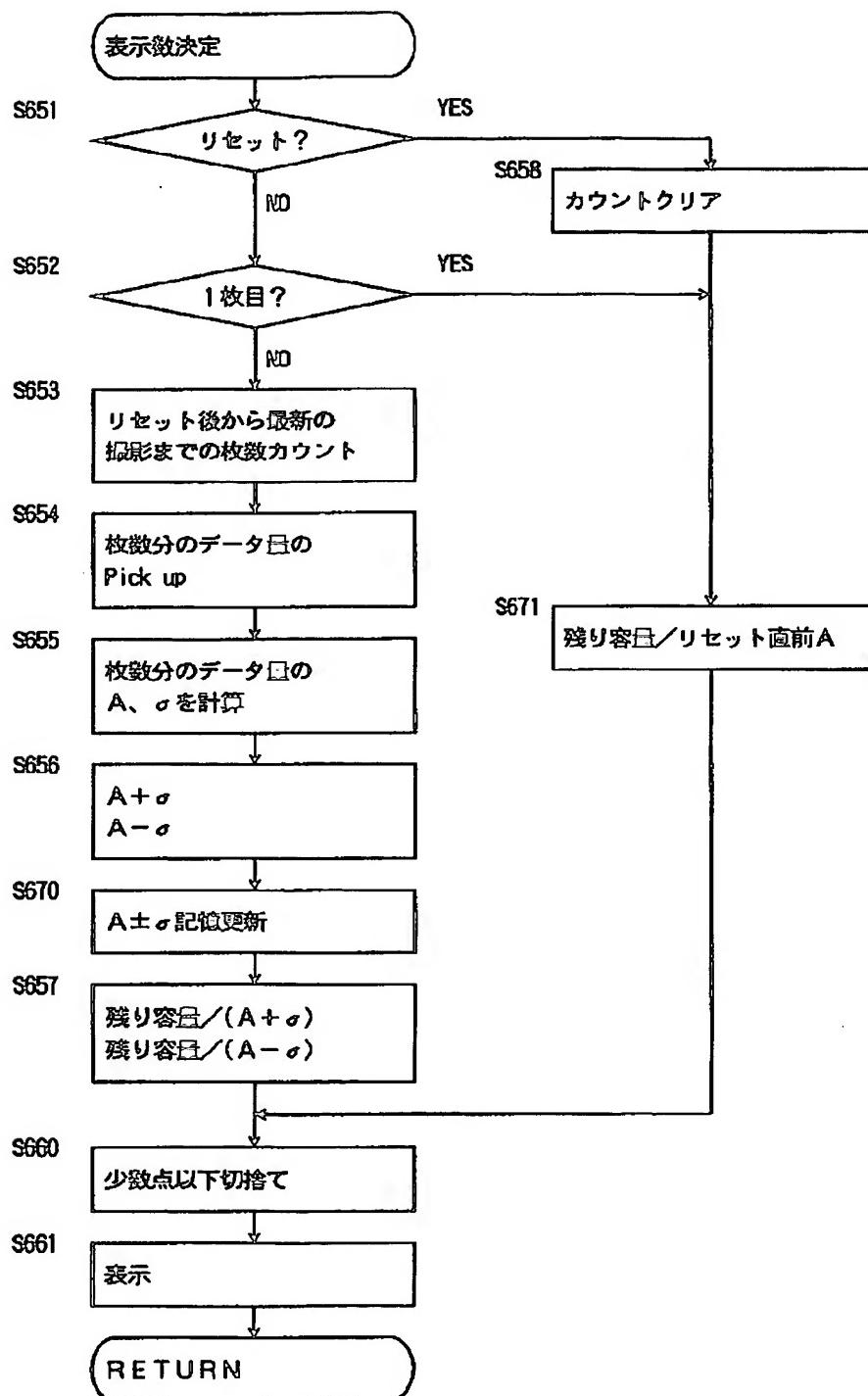
【図16】



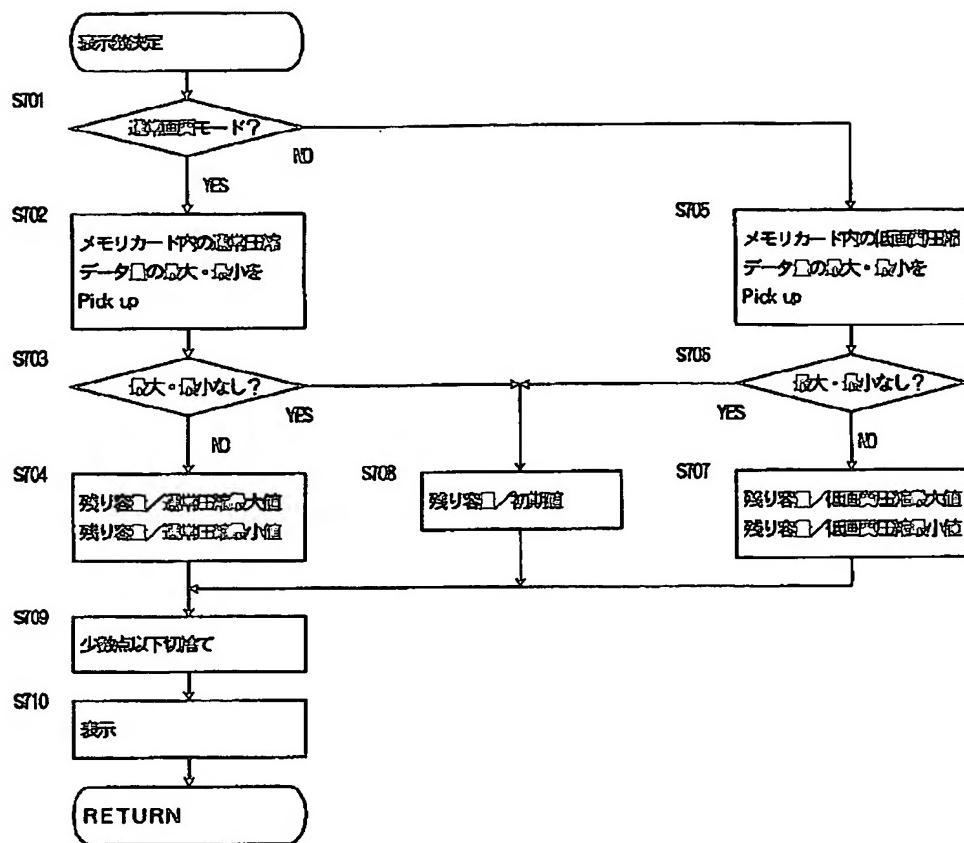
【図17】



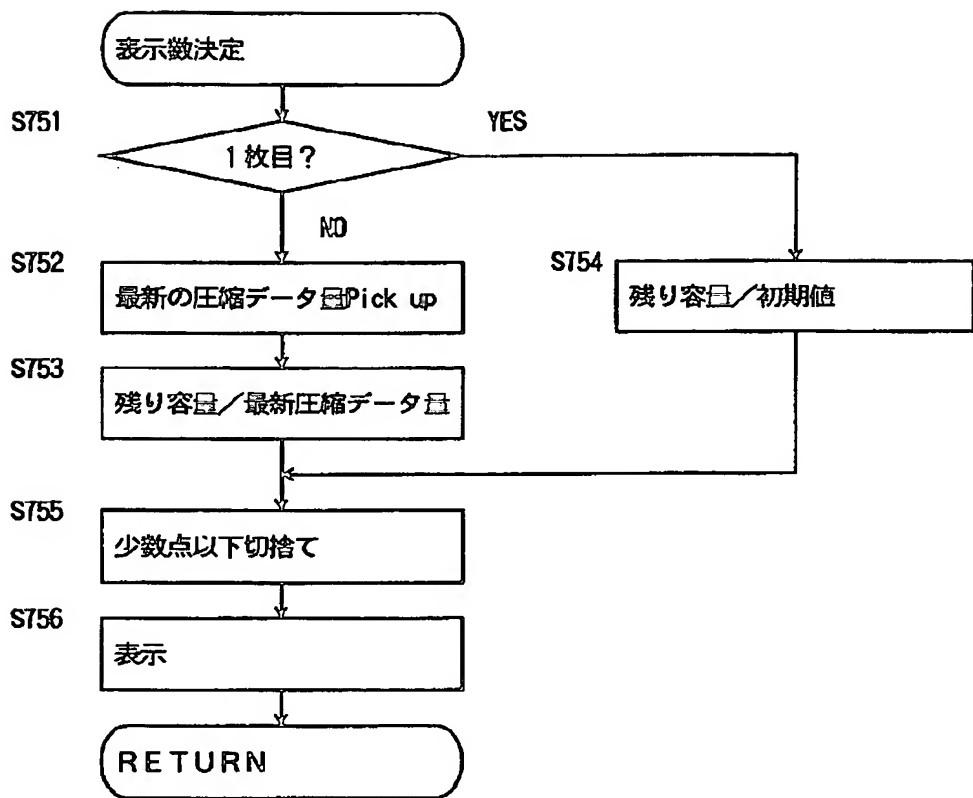
【図18】



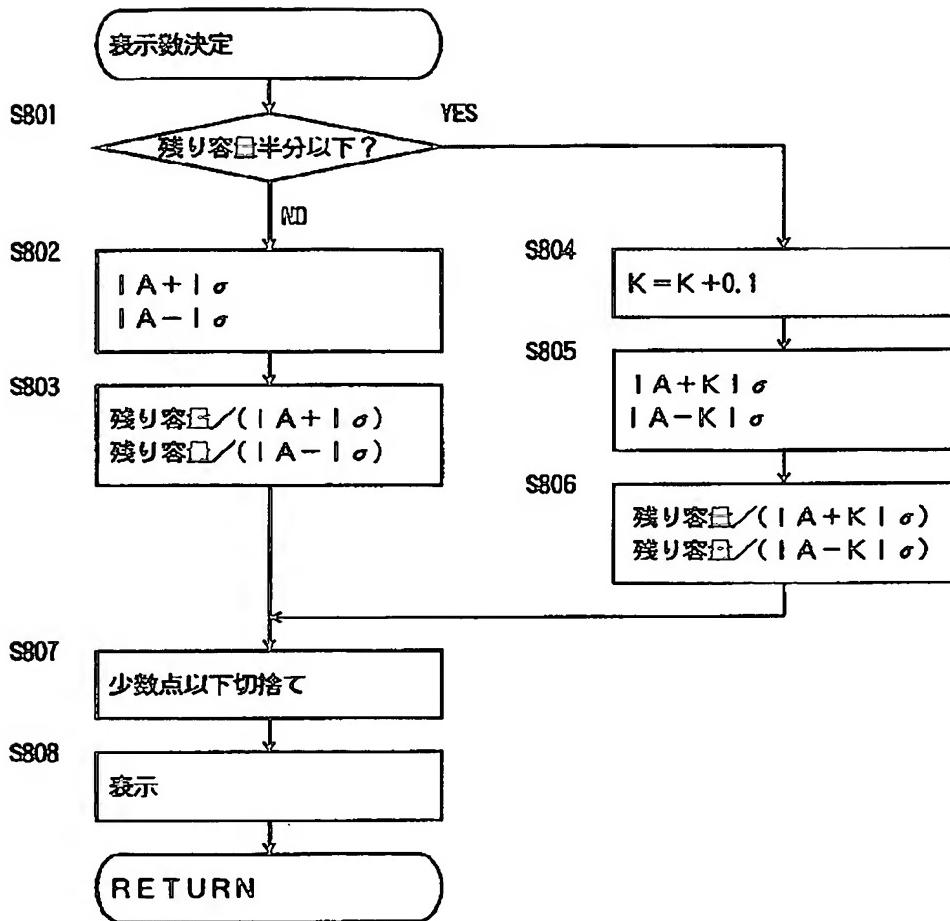
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

H 04 N 7/13

識別記号 庁内整理番号

Z 4228-5C

F I

技術表示箇所